Manual del Apicultor Paraguayo



2DA EDICIÓN (REVISADA Y AMPLIADA)
OBRA PÓSTUMA

CRIANZA DE ABEJAS MELÍFERAS

PEDRO ANTONIO BOGGINO

Asunción - Paraguay
2012

[redacted] [redacted]



Manual del Apicultor Paraguayo

Crianza de abejas melíferas

por

Pedro Antonio Boggino

2da Edición revisada y ampliada
(Obra póstuma)

Asunción - Paraguay
2012



[redacted]

[redacted]



PODER EJECUTIVO
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

Resolución No. 1154

POR LA CUAL SE AUTORIZA A LA BIBLIOTECA NACIONAL DE AGRICULTURA (BINA) "DR. MOISÉS S. BERTONI", LA REIMPRESIÓN DE VALIOSA PUBLICACIÓN ESCRITA POR EL DR. PEDRO ANTONIO BOGGINO.

Asunción, 23 de noviembre de 2.012.-

VISTO: La presentación realizada por la Sra. Perla Boggino de Ojeda. C.I. N° 922.372, a través de la cual consulta a la Biblioteca Nacional de Agricultura (BINA) "Dr. Moisés S. Bertoni", sobre la posibilidad de reimprimir el libro "**Manual del Apicultor Paraguayo: Crianza de abejas meliferas**", en su segunda edición revisada y ampliada, escrito por quien fuera en vida su querido Padre el Prof. Dr. Pedro Antonio Boggino, (Exp. N° 31974/12), y

CONSIDERANDO: Que la Directora de la BINA, por nota N° 373, de fecha 21.11.12, solicita sea autorizada la reimpresión de la valiosa bibliografía nacional de referencia, vía Resolución Ministerial, aclarando que el Derecho Autoral deberá ser considerado para la reedición de toda publicación, para lo cual adjunta copia de la notas de autorización de la Sra. Perla Boggino de Ojeda.

Que la Ley N° 81/92 "Que establece la Estructura Orgánica y Funcional del Ministerio de Agricultura y Ganadería", faculta al Titular de esta Secretaría de Estado a dictar Resoluciones en el ámbito de su competencia.

POR TANTO, en uso de sus atribuciones legales;

EL MINISTRO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

RESUELVE:

Art. 1°.- Autorízase a la Biblioteca Nacional de Agricultura (BINA) "Dr. Moisés S. Bertoni", la reimpresión de la valiosa publicación escrita por el Prof. Dr. Pedro Antonio Boggino, que se detalla a continuación:

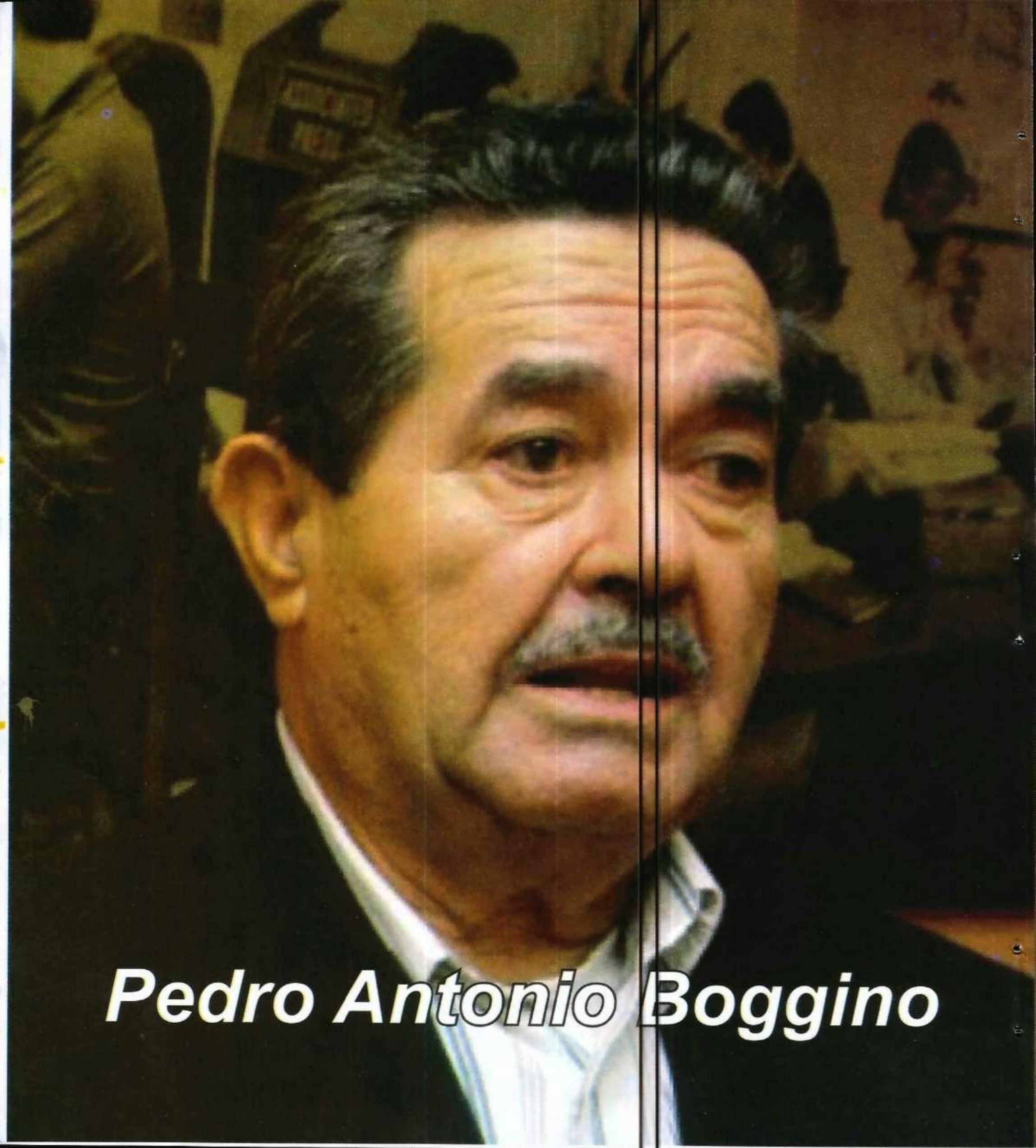
"**MANUAL DEL APICULTOR PARAGUAYO: Crianza de abejas meliferas**", en su segunda edición revisada y ampliada.

Art. 2°.- Comuníquese a quienes corresponda, y cumplida archívese.

ABOG. ENZO CARDOZO JIMÉNEZ
MINISTRO

ES COPIA: LOURDES KASSEM
Secretaria General

ECJ/lk/dg.-


Pedro Antonio Boggino

Un homenaje especial.


Alma Betty Santacruz de Boggino
08/07/1943 – 29/02/2008

A la memoria de mi amada esposa Alma Betty Santacruz, con quien estuve unido en feliz matrimonio durante 46 años, y a quien debo toda la felicidad que un hombre pueda desear en esta vida.

Juntos con mi querida Betty, Dios nos bendijo con un hijo muy especial, lleno de inocencia, que hoy nos mantiene unidos espiritualmente aún después de su partida física al Reino de Dios, y tres maravillosas hijas que constituyen para mí un apoyo dulce y cariñoso en esta última etapa de mi vida.

Hoy solamente espero el momento de reencontrarme con ella en presencia de Cristo en el Reino del Dios Padre Todopoderoso.

Hasta este momento sufro y lloro su ausencia todos los días de mi vida, pero sea hecha la voluntad del Dios, en quien creo y confío.

Pedro Antonio Boggino

PRÓLOGO.

El "Manual del apicultor Paraguayo: Crianza de abejas melíferas", en su segunda edición revisada y ampliada, constituye un nuevo aporte bibliográfico del destacado apicultor Pedro Antonio Boggino, que resume más de 70 años de experiencia en la cría y manejo racional de las abejas melíferas.

En un lenguaje sencillo y ameno, la obra enfatiza la importancia que tienen las abejas por los productos que se obtienen de su cría y que el hombre utiliza como alimento natural; y como materia prima en la industria farmacéutica y cosmética: la miel, el propóleos, el polen, la jalea real y la cera. Pero además, pone de relieve la insustituible función de polinización que estos laboriosos insectos realizan en flores de plantas, forrajes y árboles gracias a la cual el ser humano y los animales, obtienen alimentos que le permiten la subsistencia diaria.

En este contexto, el autor con notable sencillez, ilustra los peligros a que hoy día las abejas están expuestos y que tienen como principal causante al hombre y su ambición de lucro por encima del cuidado de la diversidad biológica y del equilibrio ecológico; a lo que debe sumársele la falta de una política apícola nacional que apunte a la difusión de la apicultura racional y al cuidado de estos nobles y únicos insectos.

Por lo expuesto y con la exposición teórica de los temas con recomendaciones y anécdotas - fruto de su larga y fructífera experiencia como apicultor - el autor nos ilustra del valor de las abejas y de la apicultura, como alternativa de diversificación productiva para los pequeños productores rurales; y también como opción de empleabilidad rural para los jóvenes en el campo.

Por último y también como apicultor y defensor de las abejas, solo me resta expresar mis congratulaciones al colega y amigo Don Pedro Antonio Boggino, por tan importante aporte técnico y científico al conocimiento y valor de las abejas melíferas y también nativas de Paraguay.

Ing. Agr. Fernando Díaz Shenker
Setiembre de 2012

INTRODUCCIÓN A LA PRIMERA EDICIÓN.

El deseo de poner a consideración de quienes tengan interés en conocer el inicio de nuestra apicultura; aunque en verdad no es muy amplia, sin embargo interesante para estudiantes ó apicultores que deseen ampliar sus conocimientos respecto a la importancia que reviste la cría de las abejas melíferas para que las familias campesinas puedan ahorrar comprar dulces y azúcar y sobre todo para aumentar la producción de frutas y semillas en su chacra.

Sin desmerecer a las abejas nativas, debemos reconocer que las abejas melíferas (ó europeas) con una producción de miel mucho mayor que las primeras y la relativa facilidad de su manejo, se presta más para una explotación para la producción de Miel, Polen, Jalea Real, Propóleos, Cera y sobre todo para mejorar la alimentación de las familias campesinas.

No pretendo que quienes lean este libro se conviertan de la noche a la mañana en grandes productores, pues para llegar a esto se necesitan algunos años de práctica, vocación, prudencia; pero sin dudas les ayudará a conseguir las bases para un buen inicio.

No nos preocupemos si en libros de apicultura extranjeros afirman algo que no concuerda plenamente con lo que se lea en este libro, que dicho sea de paso resume más de 70 años de práctica en la cría de las abejas.

Por ejemplo, existían prácticas preconizadas que nadie discutía; por ejemplo: el uso de un utensilio llamado "Caza machos o caza zánganos" que se aplicaba en la entrada de la colmena (piquera) cuya finalidad era atrapar los zánganos que salían a fecundar a las reinas vírgenes para después sacrificarlos, pues estaba escrito que los zánganos al no trabajar eran unos comensales inútiles que había que sacrificarlos.

Hoy sabemos que sin los zánganos no habría multiplicación de las colonias, pues las jóvenes hembras necesitan de la fecundación que sólo los zánganos pueden realizarla.



Criadero de Reinas "El Piamontés" en 1972. 250 núcleos para cría de reinas: Carniolas, Italianas y Caucásicas. Yhacá (San José)

Sin embargo en nuestras colmenas conviene disminuir drásticamente el nacimiento de ellos, pues cada larva de zángano consume alimentos igual a cuatro larvas de obreras.

Otro material que se tenía como indispensable para la crianza racional de las abejas era la llamada Rejilla excluidora de reinas, que consistía en un marco portador de alambres paralelos calibrados para impedir el paso de la Reina hacia el alza confinándola en un ambiente no siempre amplio para un gran desarrollo de la cría, indispensable para lograr una colonia fuerte.

En el capítulo Utillaje, nos extenderemos sobre la utilidad y los inconvenientes de este adminículo, sin embargo si bien el excluidor de reinas no ofrece ventajas para la producción de miel, tiene mucha utilidad en ciertos trabajos como en la crianza de reinas y en la producción de Jalea Real.



Doña Adelina Alderete mi recordada suegra que en 1962 me facilitó 2 colonias para iniciar el Criadero "El Piamontés"

Recuerdo con mucho cariño y emoción a mi suegra, doña Adelina Alderete, quien me facilitó en 1962 dos colonias de abejas muy mansas alojadas en cajones rústicos que tenía desde hacía años y con las cuales iniciamos con mi esposa en Yhacá (San José de los Arroyos) el Criadero de Reinas con 250 núcleos, al que llamamos "El Piamontés" en honor a mi abuelo paterno oriundo de Moriondo de San Sebastián, región del Piamonte, Italia.

En el período 1971 a 1977, criamos unas 3.000 reinas, carniolas, italianas y algunas caucásicas, que mayormente enviábamos al Brasil. Además tuvimos una buena cosecha de Jalea Real que compradores argentinos venían a buscar personalmente para garantizar su pureza y el correcto transporte.



Mis queridos abuelos Rufina y Pedro Boggino

Nuestra casa familiar en Yhacá la construimos con la producción de nuestro colmenar, pero después de la africanización de casi todas las colonias del país, no pudimos continuar con la cría de reinas ni la producción de Jalea Real, por el sistema "Doolittle" usado hasta ése momento.





AGRADECIMIENTOS Y RECONOCIMIENTOS.

Este libro es un reconocimiento y agradecimiento a todas las personas e Instituciones que me alentaron y ayudaron para ofrecer mis experiencias de más de 70 años en la cría de las abejas a mis compatriotas campesinos, y ofrecerles así una alternativa sana y rentable, especialmente a los jóvenes, que sin necesidad de abandonar sus hogares pueden dedicarse a la producción de miel, polen y propóleos, ayudando a la economía familiar.

Entre las Instituciones que debo mencionar y agradecer es al Servicio Nacional de Promoción Profesional (SNPP), por haber sido la primera entidad del Estado en incluir entre las especialidades del III sector, a la APICULTURA, como curso con metodología propia para ser dictado en sectores rurales de nuestro país.

Desde el año 1978 el SNPP ha dictado cursos en todo el país, ya en forma directa, en colaboración o en concierto con otras Instituciones. Así, miles de participantes, sin tener en cuenta, religión, nacionalidad ni banderías políticas han recibido las instrucciones para acceder a un rubro alternativo de gran utilidad para la familia campesina.

No puedo dejar de recordar y mencionar a las autoridades de la Facultad de Ciencias Veterinaria de la Universidad Nacional en donde colaboré durante 19 años en la Cátedra de Apicultura.

También mis agradecimientos a las Autoridades de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Católica Sede Regional Caaguazú, donde aún soy encargado de cátedra de Apicultura desde hace 11 años.

Alumnos del 1er curso de Apicultura dictado por el SNPP en Caacupé participando de una clase práctica, bajo la dirección del Prof. Pedro A. Boggino. (Del Diario ABC del 20-09-78)

A la Cooperativa Coronel Oviedo Ltda., en la persona del Jefe del Departamento Agropecuario, Agr. Damián Martínez con quien trabajamos en el proyecto de organización y fundación de la Sociedad Apícola de Caaguazú (SAC).

A la Gobernación del V Departamento en la persona del Gobernador hoy Ministro de Agricultura y Ganadería, Abogado Enzo Cardozo, quien ha facilitado la inclusión de la Apicultura como rubro alternativo en las explotaciones familiares rurales de Caaguazú proveyendo una importante ayuda monetaria para la compra de los insumos en el inicio de las actividades apícolas.

A los Instructores del SNPP, Ing. Agr. Claudelino Giménez y al técnico apícola Timoteo Martínez, eficaces colaboradores que tuve durante varios años en la formación y capacitación de apicultores.

Igualmente mí reconocimiento a Gobernaciones, Municipalidades, entidades civiles, militares, y ONG, que han confiado en los programas del SNPP, solicitando su concurso.

Especialmente quiero testimoniar aquí mi gratitud a mis hijas, Perla Beatriz, Carolina, y Paola, quienes constituyen actualmente con mi hijo especial, Jorge Antonio, la razón y el sostén de mi vida, luego de la partida de mi esposa.

Para mi hijo Félix Antonio y familia, mi franco y cariñoso recuerdo.

A mis hijas Alba Estela, Ana María y familia, que a pesar de vivir en Buenos Aires, siempre me han demostrado un amor entrañable, mis agradecimientos sin límites.

Y así mismo a mi hija María Ester y familia residentes en Yuty.

A mis yernos, Pedro. Edgar, Guido, Francisco, Domingo y Luís, a mis nietos y bisnietos mi recordación y gratitud sincera y cariñosa.

A la memoria de mis hermanos: la Dra. Alba Stella Boggino de Torres y el Dr. Agustín Boggino, fallecidos después de la primera edición del presente manual. A sus hijos e hijas, mi fraternal y afectuosa recordación.

Agradezco de todo corazón a los hermanos de mi esposa, Tito Livio, Sara Aurelia, Febe Geraldina, y a sus familiares que siempre me trataron muy cordial y afectuosamente.

A mis primos: Adolfo, Carlos César, Ricardo, Guillermo, Arturo, Mario, Irán, Pedrín y Arnaldo.

Mi aprecio y agradecimiento sincero a mi primo Dr. Hubert Schulz, quien desde Alemania siempre me brindó su generosa ayuda.

A los profesores de las Facultades de Ciencias Veterinarias y de Ingeniería Agronómica y al Personal Administrativo de la Universidad Católica "Nuestra Señora de la Asunción" Campus Coronel Oviedo, mi eterna gratitud por la deferencia con la que siempre me han tratado.

Y pidiendo perdón de todo corazón a tantas personas que no pude nombrar, pero a quienes igualmente debo gratitud, les doy un gran abrazo en la persona de mi dilecto amigo, Dr. Enrique Maas, a quien me une una larga, clara y sincera amistad.

28 de febrero de 2.012.-

Prefacio a la SEGUNDA EDICIÓN.

Los primeros 200 ejemplares impresos de esta modesta obra al que he titulado "Manual del Apicultor Paraguayo" no fueron suficientes para satisfacer a todos los interesados, lo cual me satisface sobremanera y es por eso que he decidido en esta segunda edición, ampliar y profundizar para una mayor y mejor comprensión de los conocimientos profesionales como de las técnicas sugeridas.

Desde el lanzamiento en mayo del 2011 de este manual, han pasado apenas seis meses para que se agotaran totalmente, por lo que en esta segunda edición ha de tratarse con más detalles las practicas que debe realizar el apicultor para obtener más beneficio de cada colmena. Además para mejorar y atraer más a su lectura, las ilustraciones serán en colores.

La apicultura es un rubro al que los jóvenes campesinos pueden dedicarse para evitar emigrar a las ciudades en busca de trabajo, abandonar el hogar familiar para ir a formar parte tal vez de grupos de personas que al no tener una profesión caen fácilmente en vicios o actividades delictuosas. Sería muy bueno que el agricultor campesino tenga en un lugar apropiado de su lote algunas colmenas, que han de reforzar la alimentación de su familia, además de ahorrar en dulces y azúcar. Puede aumentar la cantidad de sus colmenas a medida que adquiera experiencia, la cría familiar de abejas no necesita de mucho estudio, aún las personas sin escolaridad pueden ejercerlo, pues solamente se necesita algo de sentido común y la voluntad de aprender sobre las características de una colonia de abejas.

Pero, cuando se trata de instalar colmenares con fines comerciales o exportación, creo que el Chaco paraguayo es una de las pocas regiones en que se puede cosechar mieles verdaderamente ecológicas, bien diferenciadas botánicamente que pueden ser requeridos por países europeos y asiáticos.

También he creído interesante incluir algunas anécdotas, hasta si se quiere en forma coloquial de algunos pasajes que parecerían hasta pintorescas, pero que forman parte de mis recuerdos de mis inicios como "niño apicultor" y en cierto modo es un homenaje a aquellos que incentivaron aunque indirectamente mi vocación por las abejas y la naturaleza

Esto y mucho más encontrará el novel apicultor al ir leyendo este libro dedicado con todo afecto a mis hermanos campesinos paraguayos

Si este escrito logra mantener el interés en su lectura y mejorar las técnicas aumentando la producción, habré logrado mi objetivo.

ACLARACIÓN.
Muchas ilustraciones del presente Manual las he obtenido de diversas fuentes: fotos tomadas por mi hija la Dra. Paola Boggino de nuestro propio material apícola, dibujos del malogrado apicultor don Oscar Villasonte, libros, e imágenes autorizadas de Internet.

Una anécdota personal.

Sobre mis inicios en esta interesante y ecológica actividad llamada: Apicultura, que me permite además rememorar tiempos de una infancia lejana pero feliz, quiero rendir un pequeño homenaje de recordación a quienes sembraron en mí el amor por las abejas. Esta es mi historia:

Allá por los años de 1937, poco después de terminada la Guerra del Chaco, se introdujo un enjambre de abejas melíferas en un cajón vacío que mi padre tenía en un depósito en nuestra ciudad Villarrica.

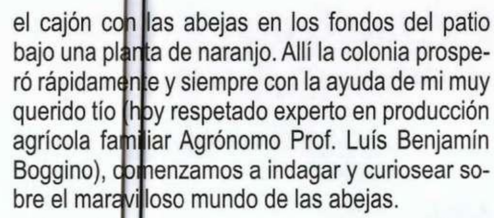
El cajón era de madera de pino traída de Estados Unidos como embalaje de latas de kerosene, y que en ese momento hacía de base para un tonel de vino.

El enjambre, (que yo veía por primera vez) se posó en el suelo, introduciéndose en el cajón por una ranura en la parte de abajo, allí también fue mi primera experiencia dolorosa al ser picado por una abeja a la que pisé inadvertidamente, clavándome el aguijón entre los dedos del pié, pues en aquel momento estaba descalzo.



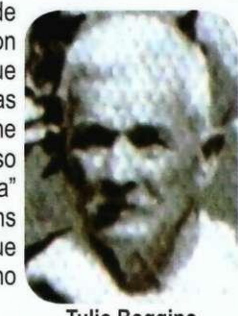
Prof. Luis Boggino

Al día siguiente, llegó hasta mi casa el menor de los hermanos de mi padre, (que tenía uno o dos años más que yo) y con su ayuda mudamos



el cajón con las abejas en los fondos del patio bajo una planta de naranjo. Allí la colonia prosperó rápidamente y siempre con la ayuda de mi muy querido tío (hoy respetado experto en producción agrícola familiar Agrónomo Prof. Luís Benjamín Boggino), comenzamos a indagar y curiosear sobre el maravilloso mundo de las abejas.

No podría dejar de mencionar al recordado tío Tulio, hermano mayor de mi padre, apicultor con unas cien colmenas, que además de darnos las primeras indicaciones me obsequió el libro "Curso completo de Apicultura" de M. Georges de Layens y M. Gastón Bonnier, que lo guardo hasta hoy como un tesoro.



Tulio Boggino

De allí en adelante, de colmenas rústicas ó fijistas pasamos a las movibles que construíamos nosotros mismos.

Recuerdo también que mi tío Luís mantenía en un trozo de "tacuara" colgada en su ventana, una colonia de Apynguareí-í, (Friesella schrottky) la más pequeña de las abejas nativas de nuestro país.

Así fueron mis inicios en el fascinante mundo del insecto más útil del planeta: la Abeja melífera.

Estos queridos tíos, fueron los maestros que incentivaron mi entusiasmo y dedicación por aquella colonia de rumorosas abejas melíferas, alojadas en un cajón de pino bajo la sombra de un naranjo, en los fondos de nuestro patio de Villarrica y cuyo lejano recuero hasta hoy me llena de nostalgia y tierna recordación.

LA APICULTURA

Es el arte de criar abejas melíferas (Apis melífera L), para el aprovechamiento de su principal producto: la miel y demás subproductos: cera, propóleo y aún en moderna medicina el veneno. Este insecto, considerado como el más útil de todos fue clasificado por el ilustre naturalista sueco Carl Von Linneo en la nomenclatura científica, y que ciertamente es el insecto más útil a la humanidad por los productos que brindan al hombre, sobre todo por la polinización mediante la cual existe vida vegetal y animal sobre el planeta Tierra.

LA APICULTURA EN LA ANTIGÜEDAD.

El aprovechamiento de la miel se remonta a miles de años, ya en las Sagradas Escrituras se la menciona más de 30 veces. A la Tierra Prometida se la describe como: "la tierra donde fluye leche y miel", indudablemente como signo de prosperidad y abundancia.

Su antigüedad puede apreciarse en antiquísimos grabados encontrados en cuevas rupestres, uno de ellos en el de "La Araña" en Valencia, España (7.000 años a de C.) donde puede verse a un hombre extrayendo miel de un hueco rocoso donde se alojaba una colonia de abejas.

El uso de la miel puede encontrarse en múltiples recetas medicinales en antiguos libros de medicina, en litografías, papiros y pergaminos.



Pintura rupestre, cosecha de miel (Cueva de la Araña). Valencia - España

LAS ABEJAS EN LA PREHISTORIA.

Existen en el mundo varios ejemplares de insectos y ciertos vertebrados fosilizados en la resina de ciertos árboles, que luego de permanecer por millones de años se han convertido en lo que se conoce como ámbar.

Entre las ilustraciones tomadas de internet elegimos la ilustración que muestra a una abeja melífera atrapada en un trozo de resina de pino y rescatada del mar frente a Zanzíbar, costa este de África.



Abeja inserta en un trozo de ámbar de un millón de años (internet)

Como prueba de la antigüedad de la existencia de las abejas sobre el planeta y millones de años antes que el hombre tuviera presencia sobre la tierra; se conserva en el Muse de Berlín un trozo de ámbar con una abeja incluida, que según mediciones con el carbono 14, data nada menos de Un millón de años de antigüedad

LOS PRODUCTOS MÁS BUSCADOS

Indudablemente que primitivamente se buscaba a éstos insectos por la miel, único edulcorante que servía como alimento y medicina. Otro producto importante era la cera, usada como combustible para alumbrar el interior de las cavernas donde habitaban; impermeabilizar y encerar cuerdas y utensilios.

En la actualidad se sabe que la miel además de edulcorante es usada en la preparación de jarabes, cosmetología. La cera es buscada por su utilidad industrial, el propóleos o Propolis, la Jalea Real, y aún el veneno revisten gran interés para la ciencia médica.

Hoy la ciencia médica moderna, en muchos casos indica que en vez del azúcar blanco de mesa sea usada la miel por ser un alimento natural con alto contenido de fructosa, enzimas, aminoácidos esenciales y otros elementos muy importantes para la alimentación.

LA POLINIZACIÓN, EL APORTE MÁS VALIOSO

Sin embargo, el aporte más importante de abejas es el transporte de los granitos de polen de una flor a otra, acción que se denomina Polinización, que es efectuada por los insectos en un 80 %; de los cuales un 68% por las abejas y el 12 % otros insectos, mariposas, chinches, coleópteros, avispas, y algún otro visitante eventual de las flores.



VALIOSO TESTIMONIO DE UN EQUIPO CIENTÍFICO DE INVESTIGADORES DEL BRASIL.

"Un tercio de la producción mundial depende de las visitas de animales a las flores, siendo que las abejas son responsables por 68% de la polinización de las plantas floríferas. Según la FAO (Food and Agricultural Organization), la pérdida anual por falta de polinización (para 30 cultivos) es de 65 billones de dólares (Antony Raw, Inf. Personal)"**

*** Warwick Estevam Kerr, Gislene Almeida Carvalho, Alexandre Coletto Da Silva, María Da Gloria Paiva de Assís. (Aspecto pouco mencionados da biodiversidade amazónica. Parcerías Estratégicas - Nº 12 – Setembro 2001).*

La Polinización es el mejor ejemplo de la interdependencia en el ecosistema de plantas e insectos. Ya lo dijo el sabio inglés Charles Robert Darwin *"Si desaparecieran las abejas de nuestro planeta, la vida del hombre se extinguiría de la Tierra en unos seis años por falta de alimentos".*

LA ABEJA MELÍFERA EN AMÉRICA.

La abeja melífera no es nativa de América; los testimonios arqueológicos le dan como lugar de origen entre los mares Caspio y Negro. Sin embargo existen también abejas de origen americano; son las del Género Meliponinae, en nuestro país las conocemos comúnmente como abejas sin aguijón, abejas nativas o abejas indígenas y éstas, con los nombres guaraníes de: Apynguá reí, Vorá, Eirusú, Tumbykyrasá, Tapezuá etc. y cuya crianza se denomina Meliponicultura.


El sabio Arnaldo de Winkelried Bertoni

LA ABEJA MELÍFERA EN EL PARAGUAY

El ilustre naturalista, don Arnaldo de Winkelried Bertoni (de quien tuve el privilegio de ser ayudante de cátedra en el 3er curso de la Escuela Nacional de Agronomía "Mcal. Estigarribia" en su libro "Avispas y abejas del Paraguay" dice: "La abeja europea introducida en Asunción, pasó al estado silvestre, e invadió ya casi todos los bosques. En 1906 llegó hasta puerto Bertoni, atravesando 60 leguas de bosque." Con este dato, podríamos deducir que la fecha de la introducción al país de la abeja europea pudo haber sido por los años 1880 /1890.

LOS PRIMEROS APICULTORES EN EL PARAGUAY

Aunque no sabemos el nombre del primer apicultor en nuestro país, suponemos que posiblemente fueron inmigrantes alemanes los primeros en criarlas en el Paraguay, de allí que también a la abeja melífera se la conoce como "cava alemán". (En guaraní, cava = abeja o avispa)
Así como en el Brasil el común de las gentes la llaman "abelha oropa" por su procedencia europea.

UN DOCUMENTO IMPORTANTE - "HERMANOS RODOLFO"

Por la importancia histórica de los inicios de la apicultura en nuestro país, voy a transcribir un valioso documento que recibí de la esposa de uno de los protagonistas de la introducción de las abejas melíferas en el Paraguay, escrita de puño y letra por la señora Trudchen Ulrich, esposa de uno de los conocidos como: "Hermanos Rodolfo" pioneros de la apicultura en el Paraguay y que fuera escrito a mi pedido por la misma en 1980. Agradezco al nieto de la señora Trudchen, el señor Rodolfo Heinrich, quien entonces se desempeñaba como instructor de Apicultura en el Servicio Nacional de Promoción Profesional (SNPP), quien me facilitó la entrevista con su abuela. El escrito dice textualmente:

"Entre los meses de enero y febrero de 1908, llegaron al Paraguay dos inmi-

grantes alemanes nacidos en Wandorfen de la provincia de Bohemia y Moravia, Alemania: los señores Rodolfo Muller y Rodolfo Heinrich, con intenciones de dedicarse a alguna actividad rural. Recorrieron algunas poblaciones cercanas a Asunción pero no encontraron lo que les gustaba y volvieron a Buenos Aires. El señor Heinrich volvió a Alemania y el señor Muller fue al Uruguay donde tampoco le gustó, volviendo a la Argentina. Recorrió parte de la Provincia de Buenos Aires donde entró en contacto con colonos alemanes que se dedicaban a la apicultura. Esta actividad interesó al señor Muller quien escribió a su amigo Heinrich, dando cuenta de su hallazgo, este volvió a Bs.As., y juntos compraron 25 cajones (colmenas) de abejas italianas con las que vinieron al Paraguay, llegando en setiembre de 1908 a Sapucai.
Encararon la explotación en forma racional, adoptando el sistema norteamericano, suscribiéndose a publicaciones especializadas de EEUU y Europa.
Entre 1909 y 1910 importaron varias veces Reinas italianas de la Argentina y Estados Unidos. De lotes de 30 ó 40 llegaban 10, ó menos vivas.
Hasta 1912 trabajaron en Sapucai, aserrando sus propias tablas en un aserradero rústico y haciendo sus cajones, cuadros, centrifuga, tanques decantadores, construcciones, cera estampada, etc.
Llegaron a las 50 ó 60 cajones, pero la producción no era suficiente para dos, así que el señor Heinrich volvió a Bs.As., para trabajar en su profesión de litógrafo, (el señor Muller era mecánico de banco) para ganar más dinero y poder aumentar el número de colmenas, trabajaba en una compañía Ítalo-Francesa.
El 1° de agosto de 1914 comenzó la primera guerra mundial y el señor Heinrich fue despedido por ser alemán. Al no poder conseguir trabajo y ya casado desde 1° de marzo de 1913 en Bs.As., con Olga Schlichting a quien conoció en Sapucai (el señor Muller se casó en febrero de 1912 con Trudchen Ulrich de Areguá) volvió a Sapucai llegando a tiempo para la cosecha de primavera de 1914.Desde entonces trabajaron juntos hasta 1941 en que se disolvió la sociedad.
En los años de mayor actividad llegaron a tener entre 100 y 120 cajones en Sapucai y 150-200 en un lugar llamado Guazú Cuá, a unos 10 kilómetros al sur de Sapucai.
Entre 1922 y 1923 se hizo la primera exportación de miel a Italia (a instancias del cónsul de Italia). Se trató de un embargue de 100 latas de 17 litros c/u. En años posteriores se exportaron 4 o 5 partidas similares a Bs. As. Trudchen Ulrich

(Bunge y Born).
Sin embargo las exportaciones no fueros las primeras ventas ya que solo se exportaba cuando había cosechas excepcionales; las principales ventas se hacían en Asunción a través del señor Juan Migliorissi quien estaba establecido en la esquina de Alberdi y Cnel. Martínez (Haedo) y también otros distribuidores a lo largo de la vía férrea, y desde luego también al menudeo en Sapucai.
Cuando en 1941 se disolvió la sociedad, el señor Muller vendió una parte de lo que le correspondió a Valenzuela y otra a la Zona de Cnel. Oviedo.
El señor Heinrich quedo en Sapucai dedicándose ya solo a la apicultura hasta 1955, año en la que se mudó a Asunción, vendiendo parte de las colmenas a un señor Boireau y al Dr. Enrique Weiler, asesorado por el Ing. Agr. Luis A. Ibarra.
Aunque los señores Heinrich y Muller no eran parientes, se consideraban hermanos, ya que se criaron juntos y permanecieron juntos hasta establecerse en Sapucai y desde luego, muchos años más, esto explica la incógnita de la razón social "Rodolfo Hermanos" que fue una pronunciación y la escritura de los apellidos ya que lo que tenían en común era uno de sus nombres y no sus apellidos".

Trudchen Ulrich

*Parte de esas colmenas fueron adquiridas posteriormente por el médico alemán Juan Foster de Coronel Martínez y el señor Santiago Herken de Tebicuary.

ALGUNOS APICULTORES PARAGUAYOS.

También tengo en mi poder una interesante carta de un apicultor argentino, escrita a mano, en cuyo membrete se lee: *"Finca Alfonso XIII" de Pedro Belver. Venta permanente de miel y cera. General Alvear. F.C.P.- (Mendoza) de fecha: 25 de Abril de 1924,* enviada al señor Ricardo Baeteke de Santa Rosa (Misiones del Paraguay) y a quien se refería como "colega y amigo"

Esta carta, es un testimonio de que en nuestro país existían varios apicultores incluso nucleados en Sociedades Apícolas.

Entre 1915 y 1950, en San Estanislao el señor Kurt Botto von Schmeling tenía un importante colmenar de unas 1000 colmenas, distribuidos en varios colmenares en su establecimiento ganadero. También el mismo exportó miel a Alemania en dos o tres ocasiones. (Gerardo von Schmeling, inf.Personal)

Algunos apicultores que conocí en Villarrica fueron: don Arturo Clebsch, J. Brown, Antonio Dematei, Tulio Boggino, un señor de apellido Soerensen, quien más tarde trasladó unas cien colmenas a Guayaquí (Caaguazú)

Entre 1960 /70 el Agrónomo Joaquín Cubillas, tenía un importante colmenar en Tebicuary.

En Itapúa y Misiones compartí con varios alemanes y ucranianos que tenían colmenares con 50 a 100 colmenas. En la colonia Alborada en el año1973 conocí al Sr. Kurt Simons, que en su juventud fue un empleado de la Mercedes Benz en Alemania, y ya por su edad obsequio a sus vecinos unas cien colonias de abejas que habían sido africanizadas.

En Santa Rosa (Ms) el señor Miquel, también alemán, hasta hoy tiene un importante colmenar.

Sin dudas, que inicialmente fueron alemanes quienes se dedicaron a la apicultura, de allí que nuestros campesinos llaman "cava alemán" a la abeja melífera, pero indudablemente que muchos más apicultores ya existían en nuestro país pero sólo estoy nombrando a quienes conocí personalmente.

FACTORES INFLUYENTES EN LA DECADENCIA DE LA APICULTURA EN NUESTRO PAÍS.

- La industria azucarera, hizo que el interés por la cría de las abejas fuera decayendo a partir de 1940.
- Los primeros apicultores no dejaron sucesores.
- Se ampliaron y se crearon nuevas fábricas de azúcar, reemplazando a la miel por ser más barato.

LAS ABEJAS AFRICANAS.

Esta situación duró alrededor de 10 años, pero la saturación de las abejas africanas hizo que ellas mismas, comenzaran a competir intensamente por los alimentos.

ABEJAS AFRICANIZADAS EN EL PARAGUAY.



El Decano de a FAC. de Agronomía y Veterinaria Dr. Eduardo Ruiz Almada (centro) Ing. Agr. Luis A. Ibarra (der) y Prof. Pedro A. Boggino (izq)

Por los años de 1970, fue creándose lo que hoy denominamos "Abeja africanizada" un nuevo fenotipo, formado con los genes de las africanas y nuestro medio ambiente.

En la década del 60 ingresaron por enjambrazón natural desde el Brasil, las abejas africanas, cuyas características eran distintas a las tenidas, especialmente su agresividad asustadora, su gran capacidad de enjambrar y su tendencia a invadir a otras colonias. Estas características especialmente la agresividad, hicieron desistir a la mayoría de los apicultores, que optaron por quemar sus colmenas invadidas. Esta es la abeja que tenemos hoy, y que modificó el manejo que hasta entonces conocíamos, pero ya nuestros apicultores están bastante habituados a esta "Nova apicultura" como dice el título del interesante libro de Helmuth Wiese, de Florianópolis.

LA ENSEÑANZA DE LA APICULTURA

En 1934, en la primera Escuela de Agricultura, fundada en Viñas cué por el sabio Moisés Bertoni, la apicultura era ya asignatura obligatoria. Hoy día casi todas las instituciones de enseñanza rural dan mucha importancia a esta especialidad por el valor que representa las abejas en la economía de los pequeños agricultores, posibilitando a todos los miembros de la familia una ocupación sana, útil y que además contribuye a mejorar y aumentar la producción de frutos, bayas y semillas.

LA MISIÓN OFICIAL DEL JAPÓN.

En 1969 llegó al Paraguay, a pedido del Ministro de Agricultura y Ganadería, Ing. Agr. Hernando Bertoni, un especialista en apicultura enviado en Misión Oficial por el gobierno del Japón, el Ing. Tomio Takeshita, un gran técnico tanto en su dimensión humana como en sus conocimientos.


Ing. Tomio Takeshita

Al tener información de la presencia de este especialista, el decano de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, Prof. Dr. Eduardo Ruiz Almada, hombre visionario y patriota viendo que la cría de las abejas tendría un gran porvenir económico para los paraguayos, lo invitó a dictar Cursos Nacionales de Apicultura, gratuitos para todas las personas que tuvieran interés en la especialidad. Los cursos se iniciaron en 1971, y el Director de los cursos fue el Ing. Tomio Takeshita, co-director el Ing. Agr. Luís Antonio Ibarra, y como profesor Ad Hoc quien escribe estas líneas. Como intérprete actuó un estudiante de Agronomía, hoy Ing. Agr. Tomio Hanano.

LA ASOCIACIÓN DE APICULTORES DEL PARAGUAY (ASAP)

Grande fue la motivación y el entusiasmo de los alumnos de estos cursos, ya que propiciaron la fundación la Asociación de Apicultores del Paraguay (ASAP) el 19 de setiembre de 1971, con la cual se dio inicio a varias actividades:

- En la Asamblea fundacional fue nombrado como Presidente de la C.D. quien escribe éstas líneas por 2 periodos de 1año cada uno.
- Fueron al Japón los primeros becarios para especializarse en apicultura.
- Se sentaron las bases y las motivaciones para fomentar el desarrollo de la cría de las abejas en todo el país, intención que fue cumpliéndose, (aunque no con la celeridad deseada).
- Justo es recordar que con la cosecha la Jalea Real en la década del 70, los apicultores paraguayos hicimos muy buenas ventas. La técnica de la extracción de este valioso producto, se lo debemos al Ing. Takeshita.


Ing. Agr. Moisés Katzenelson

También tuvimos el privilegio de contar en dos oportunidades con la presencia y asesoramiento del Jefe de los Apiarios Experimentales del INTA (Arg), el Ing. Agr. Moisés Katzenelson, uno de los más importantes extensionistas de América. El Servicio Nacional de Promoción Profesional SNPP, imparte cursos desde 1978 en todo el país, en dos modalidades, 1) APICULTOR PRODUCTOR DE MIEL y 2) APICULTOR CRIADOR DE REINAS.

La Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UCA, desde su fundación incluye a la Apicultura como materia, como también la de Ing. Agronómica de la UNA.

FACTORES QUE LIMITAN LA CRÍA EN LA REGIÓN ORIENTAL

En la Región Oriental la destrucción de valiosas reservas forestales, la conversión de extensas áreas en campos para cultivo de soja, algodón y caña de azúcar, el uso indiscriminado de agroquímicos, están disminuyendo las posibilidades de instalar colmenares comerciales, quedando como alternativa como ya dijimos, la apicultura migratoria o trashumante, es decir, llevar según las floraciones de cada región las colmenas para la recolección del néctar y a no menos de 8 kilómetros de sojales y/o algodonales. He visto la mortandad de abejas en una colonia de Capiíbary.

La modalidad que nos queda en la Región Oriental sería mantener unas pocas colmenas en forma familiar.

LA DESTRUCCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Tanto en la región Oriental como en la Occidental, la ignorancia, la desidia y la ambición de lucrar con la destrucción de las reservas forestales y las grandes plantaciones de soja, han sido factores que prácticamente nos han dejado sin la posibilidad de producir miel para la exportación, sin embargo, creo que aún podemos pensar en un desarrollo aceptable de una apicultura para la producción de miel ecológica en algunos lugares donde no está aún extendido el cultivo de soja, algodón o caña de azúcar, ni haya cultivos que requieran de agro tóxicos de ninguna clase. Hago la aclaración que las plantaciones de caña de azúcar, aunque no use agroquímicos potencialmente peligrosas para las abejas, la savia que resuma de la caña al cortarla al ser llevada y mezclada con el néctar en el momento de elaboración, la "miel" resultante no es aceptada por los compradores por el color muy oscuro y el fuerte olor a "miel de caña"

FACTORES LIMITANTES EN EL CHACO

Hoy que el Chaco ha alcanzado niveles casi trágicos, por la conversión en campos pastoriles y grandes carboneras ya no es posible pensar en una apicultura comercial, salvo en las cercanías de algún parque Nacional donde aún se respete los montes.

Otra dificultad para la instalación de colmenares en el Chaco, es la falta de agua en ciertas temporadas. Pero esto no es un factor insalvable, pues con la instalación de bebederos se soluciona el problema. Un tambor de 200 litros y una canilla que deja caer gota a gota sobre una tabla en plano inclinado de donde las abejas irán a traer el vital líquido. Una pileta con agua, de 2x4 y 0,50 mts, de profundidad, cubierta con plantas acuáticas sobre las hojas se posarán las abejas para beber y también existen tajamares donde pueden abastecerse.

UNA AMENAZA MUNDIAL PARA TENER EN CUENTA.

Un grave problema se está suscitando en el área de la producción en el mundo entero la

extraña desaparición de cientos de miles de colonias de abejas melíferas, aunque hasta hoy en Paraguay no nos ha afectado aún, he tratado de informarme por todos los medios a mi alcance sobre el mal que ha sido bautizado con el nombre de: Síndrome de Colapso de Colmenas (SCC) y que hasta ahora no se conocen los verdaderos motivos del mal.

Al respecto, reproduzco una inquietante sentencia que escuché en un informe de la National Geographic, El Silencio de las abejas, y que dice al respecto: ***"Si la ciencia no logra frenar la extraña epidemia, la abeja melífera desaparecerá para siempre y llevará con ella todo el color y la vitalidad del planeta Tierra"***

El genio científico, Albert Einstein dijo una vez: ***"Si la abeja desaparece de la superficie del planeta entonces el hombre sólo tendrá cuatro años de vida: No más abejas, no más polinización, no más plantas, ni más animales, no más hombre"***

Con estos apocalípticos vaticinios en mente y como apicultor apasionado por las abejas desde mi ya lejana juventud, estoy tratando de comprender a la luz de experiencias mías y ajenas, pero todo más o menos empíricas, ya que en nuestro país aún hoy, en los años que se profetizan el final de los tiempos, no tenemos un laboratorio de investigación serio que se ocupe de estos problemas de vital importancia para la supervivencia equilibrada del hombre con nuestro ecosistema.

He aquí algunas consideraciones al respecto, elucubrado en mi cavernario laboratorio mental.

Con la manipulación del ADN y el traslado de genes entre especies vegetales para posibilitar la incorporación de ciertas posibilidades genéticas, son seleccionadas algunas partes del Acido desoxirribonucleico (ADN) de un organismo, para introducir en el genoma de otra planta.

Así se obtienen por ejemplo plantas transgénicas, que son a las que se introdujo ADN de otra especie donante con una característica predeterminada: resistencia a ciertas bacterias o determinados virus, al ataque de ciertos insectos, hongos o a otro enemigo de la que quiera protegerse y aún a herbicidas seleccionados.

Los transgénicos han sido creados para dejar de usar algunas sustancias químicas, como por ejemplo algún insecticida puesto que el producto (en este caso la planta) ya cuenta con actividad entomo-tóxicas.

Las plantas transgénicas insecto-resistentes llevan incorporados genes tóxicos para los insectos de modo a evitar o disminuir el uso de insecticidas que contaminan el medio ambiente.

Con este fin diferentes tipos de genes con capacidad llamadas "insectotóxicas" o "entomotóxicas" se han incorporado para su actividad en las plantas. Los genes provienen de varios tipos de bacterias cuya acción anti-insectos son bien conocidas, por lo tanto podrían considerarse hasta beneficiosos en algún sentido, aunque discutible en cuanto al impacto que puedan tener en el medio ambiente.

La comercialización de productos transgénicos es muy opinable y controvertida para la salud humana futura, así para el medio ambiente y su implicancia socio económico que podrían generar. En el medio ambiente, hay que considera son esenciales para la reproducción de las plantas como las abejas melíferas y nativas

El polen y el néctar de las flores, son los alimentos proteicos y energéticos por excelencia de las abejas, pero las de las plantas transgénicas tendrían con seguridad genes tóxicos pues están diseñados para combatir naturalmente parásitos y predadores.

Los insectos benéficos, al buscar el polen y el néctar al realizar su trabajo de recolección en estas plantas, no distinguen que los alimentos ofrecidos están genéticamente modificados y lo transportan a su colmena, como también lo realizan otros insectos, como las mariposas y las avispas

La inserción de un transgen, por recombinación, en el sitio adecuado del genoma de las plantas puede provocar la producción de proteínas entomotóxicas. Así se obtienen cepas interesantes que sobrevivirán al ataque de los insectos en un sembrado de producción especializada.

Pero esta inserción de un transgen puede interferir con los genes constitutivos del genoma de la planta y provocar la producción anormal de alimentos para insectos benéficos en el ecosistema (Renault-Roger et al., 2005)

POSIBLE EFECTO DE LOS PRODUCTOS TRANSGÉNICOS SOBRE LA ABEJA.

Existen muchas especies de abejas silvestres además de la doméstica en los ecosistemas, que por alimentarse sólo de néctar y polen, sumado al hecho de que acumulan reservas para su cría de larvas, se las considera excelentes polinizadores no solo las plantas silvestres sino también las plantas cultivadas, favoreciendo la producción de frutas, semillas y bayas que el hombre y muchos animales consumen.

Está comprobado que la acción de las abejas sobre los cultivos, aumenta y mejora la producción de frutos (Southwick & Southwick, 1992; Losey & Vaughan, 2006). La abeja melífera es apreciada además por producir miel y otros subproductos como propóleos y ceras que el hombre utiliza y comercializa (Roubik, 1992; Robinson, 1989).

Las abejas al consumir polen y néctar de las flores de plantas transgénicas pueden verse afectadas por la presencia de proteínas indeseables en las flores, además por vivir en sociedad las abejas acarrean y almacenan el polen y el néctar en la colmena, que más tarde servirán para alimentar a las crías.

De esta forma las nodrizas y larvas de las abejas a pesar de no estar en contacto directo con las plantas recibirían los productos entomotóxicas (Renault-Roger et al., 2005).

¿QUÉ SON LOS INHIBIDORES DE LAS PROTEASAS IP?

Los inhibidores de las proteasas (IP) pertenecen a la familia de proteínas entomo-tóxicas que se han expresado en plantas transgénicas a nivel experimental. Estos IP pueden inducir la muerte de los insectos que los ingieren, dado que estos inhiben sus enzimas digestivas.. Algunos IP tienen una afinidad particular por determinadas proteasas, las que tienen serina o las que tienen cisteína. Por lo tanto depende de la naturaleza de las enzimas que presenten en el tubo digestivo los insectos si esos IP les afectarán o no cuando las ingieran.

Las abejas poseen proteasas digestivas con serina, por lo que serían afectadas con la ingesta de néctar o polen con IP específicos para éstas (Renault-Roger et al. 2005).

Investigadores han determinado que la presencia de proteína recombinante en el néctar es muy baja dado que la composición del mismo es fundamentalmente de azucares (Baker y Baker, 1975). Sin embargo hay que recordar que el néctar al ser recolectado viene incorporado con miles de granitos de polen que le confiere una buena cantidad de proteínas; pero la mayor cantidad de estas proteínas puede encontrase en el polen, dado que en la composición del mismo, entre un 15 y un 45 % corresponde a proteína cruda (Santos, 2007).

Se conoce y se ha encontrado inhibidores de las proteasas (IP), presente en partes verdes de variedades transgénicas de colza, afectando a insectos que se alimentan de ésta, pero no en el néctar o polen que afectarían a las abejas (Jouanin et al., 1998). Sin embargo otros estudios realizados en maíz proponen, que dependiendo de los promotores de los genes que se eligen, el polen del maíz puede tener proteínas entomotóxicas (Kosiel et al., 1993).

LONGEVIDAD Y CAPACIDAD DE ORIENTACIÓN DE LAS ABEJAS SOMETIDAS A UNA ALIMENTACIÓN DE IP.

En experimentos se ha probado que a las abejas alimentadas con soluciones azucaradas con IP con serina e IP con cisteína en diferentes concentraciones, las abejas sobrevivientes mostraron perturbaciones en su capacidad de orientación. Cuando las concentraciones de IP con serina fueron muy elevadas en una dieta durante varios días al mismo tiempo disminuyó su longevidad (Pham-Delèague et al., 2000. Girard et al., 1998).

Esto hace pensar que las abejas al requerir, de una gran cantidad de aminoácidos que ex-

traen de sus reservas proteicas, explicarían los inconvenientes de orientación y longevidad de las abejas. Los antecedentes encontrados en varias bibliografías nos dan la pauta que sería interesante saber qué pasa con la Soja, un cultivo que está en expansión en nuestro país.

El Ministerio de Agricultura debería a través de sus divisiones especializadas recomendar a los productores el uso de semillas de variedades nectaríferas no transgénicas en los cultivos de soja para favorecer a los apicultores que aprovecharían el polen para incentivar la cría y el néctar para producir miel incontaminada.

Sin embargo, existe el desconocimiento y las opiniones de interesados que están recomendando variedades transgénicas de soja, maíz, algodón y otros cultivos que de un tiempo a esta parte se está promocionando masivamente en nuestro país.

Además de lo dicho anteriormente, (basados y tomados de investigaciones de otros países más adelantados científicamente), existe una amenaza sombría e inquietante en cuanto a las semillas de plantas transgénicas, y es que la ingeniería genética manejada por empresas multinacionales están creando semillas de las plantas más utilizadas en la siembra intensiva de alimentos por los pequeños productores de todo el mundo, incluido el nuestro, semillas que darán frutos solamente una vez, porque las semillas ya no tendrían poder germinativo.

Así el productor estaría esclavizado comprando para cada cosecha semillas de estas empresas que pretenden erigirse en dueños de vida y hacienda de los habitantes del planeta tierra.

Da que pensar que el llamado Síndrome de Colapso de Colmenas (SCC) responsable de la desaparición de millones de colonias de abejas sin causa conocida y aún no explicada, apareció justamente en países donde la ingeniería genética masivamente introdujo sus plantas modificadas, ¿Será pura coincidencia, o la manipulación genética está diseñando el final de la vida sobre el planeta llamado tierra?

EL ROBO DE LAS COLMENAS

Además sería conveniente ubicar las colmenas no lejos de lugares en que se podría tener cierto control sobre el colmenar desde las viviendas o de personas trabajadoras de los establecimientos, para evitar en lo posible el robo de las colmenas, actividad delictuosa muy arraigada en todo nuestro país, pues no existe o no conocemos ladrones castigados por esta fechoría, sin embargo existen leyes que castigan este delito.

LAS SOCIEDADES DE APICULTORES.

En nuestro país, según las experiencias de muchos años, las Asociaciones y Sociedades regionales son las que mejores resultados brindan al productor rural, porque al estar asociados, y con Personería Jurídica, puede la Sociedad integrar Cooperativas de producción que existen en las ciudades cercanas, lograr créditos, vender el producto garantizado al consumidor.

UN ILUSTRATIVO EJEMPLO EN EL DEPARTAMENTO DE CAAGUAZÚ.

La Cooperativa Coronel Oviedo Ltda., dispuso en el 2005 que el Jefe del Dto. Agropecuario, realice un estudio de rubros con posibilidades para un mejoramiento económico de los pequeños productores asociados.

Con el asesoramiento de un especialista en apicultura y dos Instructores del SNPP, se inició un proyecto en enero del 2005 para la capacitación de estos productores, en nueve distritos, en los rubros de Abejas, Peces y Cabras. Con este objetivo la Cooperativa puso sus locales para la comercialización de los productos, organizando ferias y reuniones ilustrativas para el mejoramiento de sus técnicas de producción.

APOYO DE LA GOBERNACIÓN

El apoyo constante del Gobernador Dr. Enzo Cardozo del V Departamento, fue factor muy importante para el logro de la meta de producir miel de buena calidad, la cría de peces y los productos caprinos, rubros económicos alternativos a los productores campesinos. De lo expuesto, podemos deducir que las sociedades regionales o departamentales son las mejores alternativas para la capacitación, extensión y el fortalecimiento de las Asociaciones de productores rurales.

LA ASAP: UN DOLOROSO ANTECEDENTE

Un triste precedente, que no debe repetirse nunca más, es el de la Asociación de Apicultores del Paraguay (ASAP) fundada con grandes esperanzas en 1971, y que por inoperancia y falta de honradez de los directivos de turno, terminó en años recientes con la enajenación de sus valiosos bienes: Local propio, con un tinglado, 1 maquina laminadora y 1 estampadora de cera, donación de la Cámara Alemana de Comercio, Maquinaria moderna de carpintería para la confección de colmenas y recursos económicos como también de las ayudas internacionales brindadas a la ASAP.



Expo Feria realizado por productores apícolas de Coronel Oviedo todos los años apoyados por la Cooperativa

Estos dolorosos testimonios son los que pasan si los asociados están alejados del control de los manejos de la C.D. de turno, convirtiéndose así en cómplices de la rapiña.

Pido perdón por tan duros calificativos, pero si no lo hago, parte de este libro que pretende ser una narración de los acontecimientos de la historia de la apicultura paraguaya no estaría completa y yo no sería sino otro cómplice de la deleznable actividad que destruyó un rubro importantísimo de la producción rural.

BIOLOGÍA DE LAS ABEJAS

Las abejas son insectos pertenecientes al Orden de los himenópteros, Familia Apidae, género Apis. Este género tiene 4 especies: Apis dorsata o abeja gigante de la India, Apis florea o abeja enana, también de origen indio, Apis indica llamada también Apis cerana y la abeja común Apis melífera, los tres primeros géneros mencionados más arriba viven en estado silvestre en algunas partes de la India y Paquistán. La Apis indica se la cría principalmente por su gran mansedumbre aunque su rendimiento de miel es mucho más bajo que la Apis melífera (5 a 10 Kg. por año), sin embargo tiene gran importancia en cuanto a la labor polinizadora que desarrolla.

Por no representar ningún valor para América las tres últimas especies, nos ocuparemos solamente de la Especie melífera, Sub especie melífera.

SUB ESPECIES Ó RAZAS DE ABEJAS MELÍFERAS, (notorias por su mansedumbre.) Comprende numerosas especies dispersas por todo el mundo. Se considera que la abeja que sirvió al naturalista Carlos Linneo para su clasificación entomófila, fue la abeja germánica a la que denominó **Apis mellifera mellifera L.**



Abeja italiana
(Apis melífera ligústica)



Abeja Cárnica o Carniola
(Apis melífera cárnica)



La abeja italiana, Apis m. ligústica, es originaria del norte de Italia región de Liguria, y es de color amarillo. La abeja carniola Apis m. cárnica llamada también carniola es originaria del norte de Yugoslavia de la región de Carintia, es de color gris. La abeja caucásica o caucasiana, Apis m. caucásica o caucasiana, como su nombre lo indica originaria de los Cáucaso, Rusia, llamada también "la abeja de las damas" por su gran mansedumbre.

RAZAS AFRICANAS

Otras razas (sub especies) traídas de África al Brasil según los propios brasileños son: la Apis mellifera scutellata, la Apis mellifera capensis, la Apis mellifera intermisa, que llegaron al Paraguay por enjambrazón natural y se hibridaron con las criollas formando las llamadas africanizadas, bastante agresivas pero muy laboriosas y rústicas.

LA COLONIA DE LAS ABEJAS

La colonia de abejas se desarrolla en panales de cera construidas verticalmente y constituidas por celdillas en forma de prismas hexagonales con el fondo delimitado por tres caras rómbicas iguales, que son al mismo tiempo bases de las celdillas de la cara opuesta al panal. En las celdas se almacenan los alimentos: miel y polen y se crían las larvas (nidada).

En los panales se observan tres tipos de celdas, las más numerosas son las que darán nacimiento a obreras, otras de igual forma que la anterior pero un poquito más grandes son las celdas que darán nacimiento a los machos o zánganos.



LOS PANALES SON DE CERA

Y por último, en época de enjambrazón podemos observar celdas en forma de un maní sobresaliente en los bordes de los panales centrales, éstas son llamadas celdas reales y darán origen al nacimiento de una reina, llamada también madre.

Las larvas se encuentran en los panales centrales del nido de cría protegidas por depósitos de miel y polen en los costados.

La metamorfosis pasa por varios estadios, naciendo las obreras africanizadas a partir de la puesta del huevo, en 19/20 días; obreras de subespecies europeas en 21 días. Los zánganos de origen europeo o africano en 24 días. Las reinas de origen europeo en 15/16 días, las africanizadas en 14/15 días.

Las abejas africanas tienen un ciclo evolutivo menor que las europeas.

Cuando comienza la transformación de las larvas, las celdas son tapadas con una fina capa de cera porosa llamada Opérculo, que es roída cuando el insecto emerge de la celda.

LA REINA

Cada colonia tiene una sola reina madre. Si por algún motivo se encuentran dos reinas, éstas lucharán hasta que una de ellas muera, para ello usan su aguijón curvo y liso, viven hasta 3 o 4 años, pero luego de dos años va perdiendo su capacidad de postura.

EL VUELO NUPCIAL

Después de 4 ó 5 días de nacida, la princesa (futura reina) realiza un vuelo de reconocimiento para fijar la ubicación de su vivienda, al día siguiente saldrá al llamado vuelo nupcial, de apareamiento o de fecundación.



LA MADRE LLAMADA COMÚNMENTE "REINA" RODEADA DE SU "CORTE"

Para el cumplimiento de este acto fundamental, las princesas vuelan hasta un lugar llamado, lugar de concentración de zánganos, donde zánganos maduros sexualmen-


VUELO NUPCIAL
O DE APAREAMIENTO

te (alrededor de 12 días de haber nacidos), se reúnen volando bajo condiciones atmosféricas favorables entre 40 a 60 metros de altura.

Allí, los zánganos son atraídos por el olor de origen hormonal que las hembras emanan, copulando con ella sucesivamente unos ocho zánganos, que depositan en la vagina el esperma que a su vez se almacena en un receptáculo ovoide que se denomina: bolsa espermática ó espermoteca, cuando ésta se llena, un órgano, llamado válvula vaginal se cierra impidiendo otras copulas. Todos los machos mueren en este acto, el último, pierde su órgano copulador,, evitando la posibilidad de otros apareamientos.

Al volver a su colmena, las obreras inician el proceso de liberarla de los restos del último zángano. Después de 4 a 5 días, comenzará la postura de huevos, pudiendo en épocas primaverales depositar entre 1500 a 2000 huevos por día. La reina vive entre 2 y 4 años, pero después de 1 a 2 años va decreciendo la postura, entonces las obreras pueden iniciar el proceso del cambio de la misma.

LAS OBRERAS

Son las que realizan los trabajos tanto dentro como fuera de la colmena. Un día después de nacer, se dedican al aseo de las celdas donde aovará la reina, Entre el 7ª y 12 días, sus glándulas Hipofaríngeas y Cervicales comienzan a segregar el rico alimento llamado Jalea Real, y su tarea consistirá en la alimentación de las larvas.


HUEVOS RECIÉN PUESTOS

Luego de los 12 días, las glándulas productoras de JR se van atrofiando, y cambio entran en función las glándulas cereras, ubicadas en la parte ventral del abdomen. Para producir 1 kilo de cera, las obreras deben consumir entre 6 a 10 kilos de miel.


Obrera de Apis melífera
en plena recolección del polen

Sin precisar los días de nacidas, realizan los trabajos necesarios para el desarrollo de la colonia; guardianas, para la protección de la colmena, para ello cuentan con un arma muy efectiva llamada aguijón, regulan la humedad y la temperatura interna para el desarrollo de la cría haciendo de ventiladoras, barnizan la pared interior con una mezcla de Propóleo y alguna secreción glandular especial para desinfectar el interior de la vivienda y calafatear rendijas indeseables.

Después de unos 18 días iniciará sus tareas como abotinadora, pecoreadora o forrajeadora o sea el transporte del néctar,

polen, propóleos y agua hasta que muere.

La obrera puede vivir (en nuestro clima) unos 60 a 90 días en invierno, 35 a 40 días en primavera, dependiendo sobre todo de los días que sirvió como nodriza, pues cuanto más Jalea Real produjo, menos tiempo vivirá.

LOS ZÁNGANOS

Son los machos de las abejas, y sólo viven en épocas de cría. Su trabajo consiste sólo en la fecundación de Reinas Jóvenes, tras lo cual mueren indefectiblemente.

Como son necesarios para todas las colonias, las obreras los dejan entrar en cualquier colmena. El zángano nace en 24 días a partir de un óvulo que es puesto por la reina en celdas más grandes de las que corresponden a las obreras.



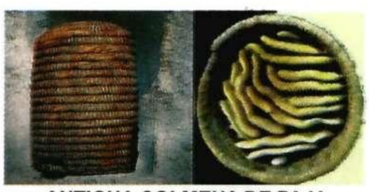
ABEJA MACHO (ZÁNGANO)

Luego de 12 días de nacidos se encuentran maduros sexualmente. No tiene aguijón y no realizan ningún otro trabajo, es alimentado por las obreras cuando reclama alimento. Cuando se acerca el invierno o días de escasez, las obreras no le permiten la entrada y mueren de hambre o de frío fuera de la colmena.

LA VIVIENDA DE LAS ABEJAS.

La vivienda de las abejas, sea el hueco de un árbol ó de rocas, un termitero (tacurúes) o debajo de la tierra en un nido de un armadillo (tatú) o al aire libre debajo de una rama, una caja, una lata vacía , una cubierta abandonada, o un abrigo cualquiera donde anidan las abejas, se denomina: colmena natural.

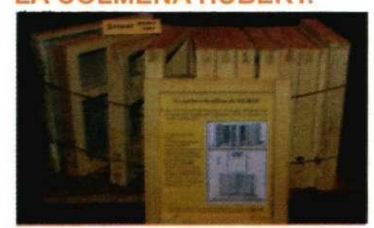
Otras, construidas especialmente para que resulte funcional y brinde las mayores comodidades a las abejas son las colmenas artificiales. Antiguamente, se construían de paja en forma de un vaso que colocado sobre una superficie plana permitía a la colonia construir sus panales adentro. Cuando el apicultor cosechaba por lo general la cesta se destruía y era reemplazada por una nueva.



ANTIGUA COLMENA DE PAJA

Más tarde muchos apicultores fueron probando nuevos tipos de colmenas para dar mayor comodidad a sus abejas y practicidad.

LA COLMENA HUBERT.



COLMENA DE F. HUBERT

Uno de los primeros apicultores, según algunos libros, quien pensó en una colmena para observar las construcciones de las abejas sin destruir los panales fue el alemán Francis Hubert, que en 1789 construyó unos cuadros dispuestos en forma vertical, y en cada cuadro tenía un panal, se podían separar como las hojas de un libro para observar uno a uno los panales. Esta colmena a pesar de haber contribuido para descubrir muchos aspectos de la biología de las abejas, fue reemplazada por otras inventadas después.

LA COLMENA MODERNA.

El inventor de colmena moderna fue Lorenzo Lorraine Langstroth, quien nació en Filadelfia en 1810 y falleció en Dayton en 1895. En su juventud fue pastor metodista, pero su delicada salud le obligó a retirarse Su largo estudio en la Universidad de Yale le dio las bases para tornarse en un entusiasta investigador en la cría de las abejas, llegando después de muchos experimentos a la colmena aceptada por todos los apicultores, la llamada: movilista o de Langstroth, en honor a su inventor el pastor metodista norteamericano: quien la patentó en 1851.Las ventajas de su colmena son



L. L. LANGSTROTH

conocidas y valoradas por todos los apicultores del mundo por su versatilidad y la comodidad tanto para las abejas como para quienes explotan la dulce industria de la miel.

VENTAJAS DE LA COLMENA MOVILISTA.

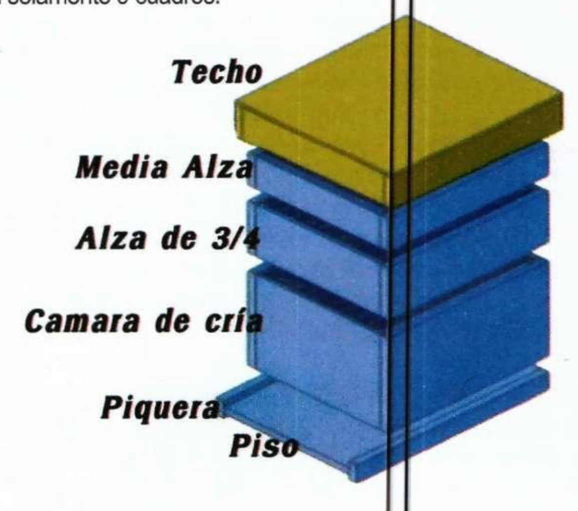
Las ventajas de esta colmena podemos resumir como sigue:

- Permite la cosecha panales cuando están llenos de miel sin destruir los panales.
- Permite revisar todo el interior sin sacrificar abejas.
- Cambiar los panales defectuosos o zanganeros.
- Alimentar a las colonias sin incomodar a las abejas vecinas.
- Permite ensanchar o comprimir la cámara de cría según la necesidad.
- Se puede intercambiar panales con crías o alimentos con otras colonias.

PARTES DE LA COLMENA MODERNA

1. Un Piso.
2. Una cámara de cría.
3. Uno ó dos alzas, llamados también melarios. (Los melarios pueden ser de ¾, o la llamada ½ alza)
4. Un Techo ó Tapa.

En la cámara de cría hay 10 cuadros o marcos portapanales.
En las alzas se instalan solamente 9 cuadros.



La cámara de Cría ó el alza entera:
Altura: 24,5 cms.
Ancho: 38 cms.
Largo: 46,5 cms.

El alza de ¾:
Altura: 18 cms.

Los de media alza:
Altura: 12,5 cms.

Piso:
Ancho: 38 cms.
Largo: 55 cms

Los cuadros de ¾ tienen 45 x 18
Los medios cuadros 45 X 11 cms

DIMENSIONES DE LA COLMENA LANGSTROTH .

Tanto la cámara de cría como el alza, tienen las mismas medidas internas.

- El Piso tiene reborde de 2 cms en 3 costados (1 será la entrada).
- Dentro de la cámara de cría, se encuentra 10 cuadros ó marcos portapanales, en los cuales construirán las abejas sus panales, sobre la base de cera estampada aplicada en el medio de los marcos reforzados con 4 alambres estañados Nº 20, que tensados de lado a lado servirán para sostener al panal y evitar daños en ocasión de la extracción ó la revisión periódica.
- Los cuadros se miden exteriormente y tienen: 45 cms de largo x 23 cms de ancho; y con un grosor 3,5 cms en la parte superior, y 2,5 cms en la parte inferior.

UTILLAJE APÍCOLA Y SUS CREADORES

LA COLMENA DE CUADROS MOVIBLES:

Lorenz Lorrain Langstroth.

Pastor metodista, nació en Filadelfia (Estados Unidos) el 25 de diciembre de 1810 y murió en 1895, Inventó la Colmena movilista, el 30 de 1851 y la patentó el 15 de enero de 1852, sin lugar a dudas su invento revolucionó la industria de la miel, permitiendo un trabajo limpio, sin sacrificar abejas ni larvas en el momento de la cosecha o la realización de otras actividades.

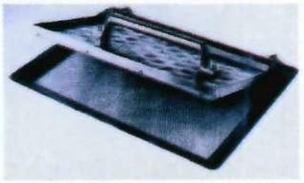
Se puede afirmar que a pesar que la colmena de Langstroth ha sufrido algunas adaptaciones según el país o clima en donde se practica la cría, básicamente es la misma presentada a los apicultores en la época.

LA PRENSA ESTAMPADORA:

Johannes Mehring.



Sastre alemán de Frankenthal a quien se debe en 1857, el invento de una prensa plana que estampa la base de las celdas en las hojas de cera. Se lo conoce como el inventor del primer equipo estampador de cera.



PRENSA ESTAMPADORA

ESTAMPADORA DE RODILLOS:

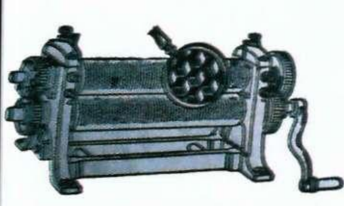


AMOS I. ROOT

Amos I. Root y A. Washburn

(norteamericanos)

Modificaron en 1875 la prensa plana, en rodillos para la confección de la cera estampada, facilitando así enormemente la fabricación, mejorando la calidad y rapidez. La cera estampada, la colmena de Langstroth y el extractor centrífugo son las bases de la moderna apicultura.

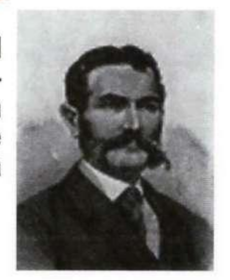


RODILLOS PARA ESTAMPAR



EL EXTRACTOR CENTRÍFUGO DE MIEL:

D. von Hruschka. Militar austríaco.
Inventó en 1865 el extractor centrífugo de miel para cosechar sin destruir los panales. Mediante este implemento la miel cosechada aumenta por lo menos en 10 veces más. La colmena de cuadros. La estampadora y el extractor son la base de la apicultura.



EL AHUMADOR DE FUELLE:

Moses Quinby (norteamericano).



Lo inventó en 1870, sufriendo algunas modificaciones más tarde por T.F...Bingham y L.C. Root. Entre los útiles apícolas, sin lugar a dudas, el ahumador es lo más indispensable para el manejo de las abejas. Con esta herramienta podemos producir humo mediante la quema de algún combustible adecuado como virutas de madera. Las abejas al percibir el humo se apresuran a tomar toda la miel que pueden, creyendo tal vez la inminencia de un incendio, en estas con diciones es más difícil que piquen.

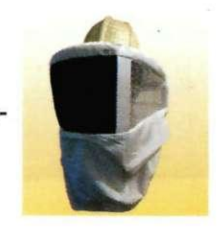


El ahumador consta de dos partes: la cámara de combustión donde se ubica el combustible. Adosado a esta cámara el fuelle para soplar y producir el humo denso y frío.
En la actualidad se usa un ahumador muy grande llamado JUMBO, tiene la ventaja que se puede trabajar largo tiempo sin recargar de combustible. Es ideal para trabajos en colmenares de muchas colmenas.

ÚTILES DE USO DIARIO

VELO, CARETA, O MÁSCARA:

Para protección de la cara, indispensable para trabajar con colmenas pobladas, evita peligro de picaduras en la cara.



GUANTES:

Para proteger las manos, son útiles especialmente para los novicios sin mucha experiencia en el trato con las abejas.

PINZA UNIVERSAL O PINZA LEVANTA CUADROS.

Es una herramienta muy útil para despegar y levantar los cuadros con una mano, mientras con la otra se maneja el ahumador; se la denomina también como: la tercera mano del apicultor. Ayuda a despegar los cuadros, y otras piezas soldadas con propóleos.

LA CALDERITA "FABRE".

Es una alcuza para fundir cera al baño maría, es muy útil para soldar la cera estampada, también se la conoce como alcuza bañomaría, pues la cera no recibe directamente el calor porque va en el depósito central en medio de agua que al calentarse derrite la cera..

CEPILLO FUSAY.



Es un cepillo de una sola hilera de cerdas blancas, se usa para barrer las abejas del panal. También a falta del cepillo se suele usar una "escobita" muy suave. Conviene que las cerdas sean blancas así no enfurecerán a las abejas

LA VESTIMENTA Y LAS BOTAS.

De cuero o de lona, muy necesarias para la protección de los tobillos. Conviene que el color sea claro, así se evitará atraer a las atacantes a los pies y tobillos, lugar muy vulnerable a las picaduras. La vestimenta del apicultor debe ser de Tipo mameluco blanco o celeste claro y no debe tener abertura alguna por donde puedan ingresar las abejas al cuerpo del apicultor esta precaución evita las picaduras en cuerpo del operador.

COMO POBLAR LAS COLMENAS

CON UN ENJAMBRE.



El enjambre, es un grupo de abejas representado más ó menos por el 40% de la población de obreras, algunos cientos de machos o zánganos y acompañados por la reina madre, es decir la que se encontraba poniendo los huevos.

El enjambre se produce cuando: **1)** hay en la colmena buena cantidad de alimentos y afuera las condiciones ambientales son favorables para la fundación de un nuevo hogar, es decir, es la forma de reproducción natural de las colonias de abejas. **2)** Cuando la vivienda ó colmena no tiene más espacio para nuevas construcciones, y el apicultor no provee a tiempo de más espacio con la adición de alzas y **3)** La tendencia genética en varias razas o subespecies, (como las africanas y sus híbridos)

Cuando se va a producir el enjambre, algunos días antes se puede ver a miles de abejas formando "barba" frente a la piquera, con el buche lleno de miel, esperando la orden de partir. Se supone que la comunicación es por medio de substancias químicas llamadas pherormonas, común en casi todas las especies de insectos.

Llegado el momento, el enjambre, primero irá a posarse en una rama cercana, formando un racimo, de allí partirán las exploradoras a buscar un lugar adecuado para construir su nueva morada.

El grupo de abejas puede quedarse uno ó dos días en el lugar, allí el apicultor puede aprovechar para capturarlo.

Si el enjambre, se encuentra en un lugar accesible el procedimiento para la captura es el siguiente:

EQUIPO NECESARIO

1. Una Colmena sin abejas con sus cuadros preparados.
2. Un Pulverizador pequeño, que no haya contenido insecticidas
3. Una Bolsa caza enjambres.
4. Una Jaula para captura de reina.
5. Una Tijera de podar.
6. Un Ahumador en funcionamiento.
7. Un Machete para limpiar terreno si es necesario

MODO DE OPERAR CON EL "CAZA ENJAMBRES"



1. Instalar en el suelo una colmena sin abejas, con sus cuadros alambrados y encerados.
2. Limpiar y nivelar la tierra frente a la piquera.
3. Pulverizar con agua fría y limpia el enjambre, hasta que las abejas formen un grupo compacto.
4. Ubicar la bolsa debajo del enjambre.
5. Sacudir con energía la rama en que está posado el enjambre, haciendo que caigan las abejas en la bolsa.
6. Abrir por abajo la misma y sacudir el enjambre en el suelo frente a la piquera, donde las abejas de por sí se dirigirán a la entrada.
7. Si la reina entró en la colmena, todo el grupo la seguirá, pero si vuelven a formar un "racimo", habrá que repetir la operación

CON UN NÚCLEO



Panales del núcleo pasando a la colmena y se completa con cuadros encerados

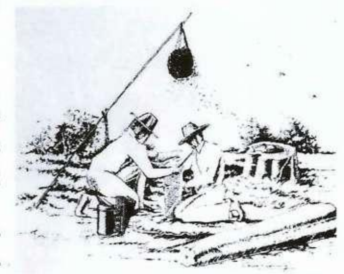
El núcleo es una colonia alojada en una colmena pequeña llamada nuclero, que contiene 3 ó 4 cuadros con sus obreras reina. Se adquiere de un apicultor serio, con experiencia en la preparación de núcleos, debe tener una reina joven y suficiente alimentos.

El núcleo se ubica en el lugar y previsto y luego de 2 ó 3 días se transfiere los cuadros en la colmena normal y se completa el espacio con panales encerados.

CON UN TRASIEGO

El trasiego consiste en la transferencia de una colonia que se encuentra alojada en un hueco de un árbol, termiteros (tacurúes) en un cajón o en cualquier parte accesible, a una colmena moderna de cuadros.

Se realizará cuando no exista peligro de accidentes por picaduras a terceras personas ó animales, con temperatura templada y si es posible en época en que existan condiciones primaverales. De acuerdo a cada situación y lugar se hará los preparativos para que el trabajo sea exitoso.



Trasiego de una colonia de tronco hueco con un "recolector" de abejas instalado

- Si la colonia se encuentra alojada en un termitero, las herramientas que necesitaremos son: 1 pala, 1 machete, tal vez 1 azada y 1 pico, estas son para realizar la apertura del hueco y llegar con facilidad a los panales sin dañarlos

- Si la colonia a trasegar se encuentra en el hueco de un árbol seco, necesitaremos un hacha, y hasta una moto sierra para llegar a los panales.
- Si el árbol está vivo evaluaremos criteriosamente el valor de la planta para no destruir una fuente de oxígeno y frescura en nuestro medio ambiente.

EL "RECOLECTOR" DE ABEJAS.

Cuando se realiza el trasiego en el campo en una termitera o en un "rozado" donde no hay árboles, las abejas buscan "agruparse" junto con la reina, formando el grupo en el suelo o van muy lejos. Para facilitar que ellas formen el "racimo" cerca, es muy útil colgar un racimo de hojas ó trapos a "modo" de pelota en una pértiga a unos 2 metros de altura. Las obreras y la reina generalmente son atraídas por lo que pareciera ser una agrupación de abejas a las que ellas se sumarán formando un enjambre que puede ser fácilmente capturado. (Ver figura).

EQUIPO NECESARIO.

En todos los casos de trasiegos, el equipo necesario aparte de lo citado más arriba lo constituye:

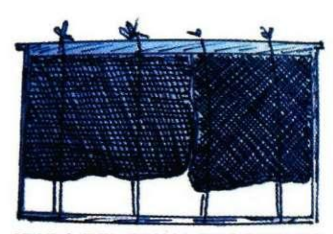
1. Equipo de protección personal (vestimenta, velo, guantes).
2. Ahumador con suficiente combustible.
3. Unos 50 trozos de hilo (tipo ferretería) de 55 cms de largo.
4. Cuchillo para cortar panales.
5. Cepillo para abejas.
6. Recipiente con agua para limpiar manos y herramientas.
7. Un trozo de tabla de unos 60 cms x 40 cms para cortar sobre ella los panales.
8. Colmena con cuadros alambrados pero sin cera..
9. Un recipiente con tapa para guardar panales con miel que no se han de trasegar.

CORTADO DEL PANAL

MODO DE OPERAR.

Se realizará según este riguroso orden:

1. Ahumar abundantemente todas las entradas que hubiere, hasta que las abejas dejen oír un zumbido ininterrumpido y comiencen a salir afuera de su habitación
2. Limpiar con herramientas adecuadas alrededor para operar sin problemas.
3. Realizar la apertura del nido hasta que los panales estén descubiertos.
4. Extraer el primer panal cortando por arriba lo más cerca del techo.



ATADO DEL PANAL RECORTADO

5. Liberar el panal, de abejas cepillándolas suavemente
6. Ubicar el panal extraído y desabejado sobre la tabla auxiliar.
7. Presentar un cuadro vacío sobre el panal que se recorta de acuerdo al mismo.
8. Atar el panal dentro del cuadro, con hilos para sostener el panal.
9. Luego, instalar el cuadro con el panal dentro de la nueva colmena.
10. Repetir la operación hasta transferir todos los panales, cuidando de no embadurnar con miel los panales con cría.
11. Guardar los panales con miel en un recipiente con tapa.
12. Buscar a la reina para introducirla en una jaulita, para evitar su pérdida, separando con suavidad al grupo que van formando las abejas alrededor de la reina.
13. Ubicar la jaulita con la reina sobre los cuadros debajo del techo.
14. Esperar que las abejas ocupen la nueva vivienda para trasladarla.
15. Achicar la piquera a 5 centímetros, ubicar la colmena y liberar a la reina.

CUIDADOS POSTERIORES AL TRASIEGO

Al realizar el trasiego, debemos tener en cuenta que los panales con miel no deben ser cortados para enmarcarlos porque el olor de las gotas de miel constituyen un poderoso atractivo para las hormigas y las abejas pilladoras, de las cuales las dueñas de casa no podrán defenderse pues las abejas dueñas de casa, estarán repletas de la miel y en ésas condiciones no podrán hacer frente a sus enemigos.

La colonia trasegada, deberá ser trasladada al anochecer después que la mayoría de las obreras hayan ingresado en su nueva vivienda y deberá ser ubicada en su lugar definitivo sobre un caballete ó soporte a 40 - 60 cms de altura.

La colonia trasegada ya sobre un caballete

INSTALACIÓN DEL COLMENAR.

Por lo general nuestro país es apto para la instalación de colmenares familiares, entendiendo como tales las constituidas de 1 a 10 colmenas. Cuando la cantidad es mayor, (hasta unas 100 digamos) ya se trata de uno semi-industrial y si se habla de una cantidad mayor ya se puede considerar industrial. Y como tal con un tratamiento y equipamiento especial. Sin embargo, a excepción del Chaco y tal vez alguna región del norte de nuestro país tal discriminación nos servirá sólo para darnos cuenta que la depredación (robos) y otros factores, del cual todos tenemos conocimiento, por el momento no permitirían realizar una inversión de alto costo. En el caso de proyectar un colmenar familiar, los requerimientos no serán muy rigurosos. Sin embargo existen condiciones a tener en cuenta en todos los casos:



COLMENAR TECHADO EN UNA ESTANCIA DE ITABÓ KANINDEJÚ

- Las colmenas no deben ubicarse a menos de 100 metros de caminos transitados, de viviendas, galpones de animales ó de cualquier lugar en que exista el peligro de ataque por las abeja
- No deberá distar menos de 3 kilómetros de fábricas de dulces, trapiches de caña de azúcar, tambos donde las lecheras reciben melaza o caña de azúcar picada como ración diaria, porque las abejas irán en busca del jugo de la caña y los animales se negarán a comer su ración creando un inconveniente tanto al tambero como al apicultor
- Debe existir una aguada, arroyo ó un lugar donde las abejas se proveerán de agua, indispensable para mantener la humedad y temperatura dentro de la colmena y preparar el alimento larval. Tengamos en cuenta que una colonia fuerte necesita de unos 3 a 5 litros de agua en el verano
- Para un colmenar semi o francamente industrial, se deberá tener en cuenta estos requerimientos.
- Evitar instalar el colmenar a menos de 5 kilómetros de plantaciones de soja, algodón ó cualquier cultivo en el cual el uso de agroquímicos es habitual. Aunque aparentemente no mueren las abejas, la acción residual de los venenos siempre llegará a la miel y el daño que pueda causar a quien lo consuma podría tener consecuencias impredecibles.
- Cuanto más variada y densa sea la vegetación circundante, más recursos tendrán a su disposición.

- Para montar el colmenar pueden ser aprovechados los terrenos inservibles para la agricultura, por ejemplo: los pedregosos, o los que tengan declives excesivos, los costados de arroyos que no sea inundables y no apto para la agricultura
- Evitar que las colmenas tengan la entrada (piquera) mirando al sur, pues los vientos fríos harán que las abejas consuman más miel para regular la temperatura dentro de la colmena. También el frío puede dañar el desarrollo de la cría.

NORMAS DE SEGURIDAD AL INSTALAR UN COLMENAR.



COLMENAS SOBRE CABALLETE Ó SOPORTE MÚLTIPLE (NO RECOMENDABLE)

1. Durante todos los trabajos de instalación de las colmenas, primero tendremos en cuenta la protección personal: un buen velo ajustado convenientemente, un pantalón y camisa de color claro, un par de botas, guantes y el ahumador funcionando con bastante provisión de combustible son los elementos indispensables para evitar situaciones desagradables y hasta peligrosas.
2. Si los trabajos proyectados han de requerir de un tiempo más ó menos largo, conviene encender una pequeña fogata con ramas para tener carbones encendidos y reactivar nuestro ahumador en cualquier momento si deja de funcionar.
3. Si trabajamos lejos de casa y como medida prudente debemos contar con un botiquín en el cual no faltará: algodón, cinta adhesiva, tintura de iodo, algún calmante y sobre todo antialérgicos en comprimidos y cremas. Bien sabemos que los accidentes suceden cuando menos se espera, por eso conviene tener a mano estos materiales de mucha utilidad.
4. Las colmenas no deben ser colocadas directamente en la tierra, sino sobre soportes ó caballetes de madera dura que no vuelquen a 40 centímetros de altura para evitar que las abejas sean atacadas por depredadores rastreros.
5. Es indispensable contar con un alambrado perimetral alrededor del colmenar para evitar que animales puedan acceder a molestar a las abejas, rascarse y tumbar las colmenas ocasionando accidentes impredecibles

CUIDADOS ESTACIONALES EN EL COLMENAR.

La revisión primaveral

La temporada apícola se inicia en nuestro país en la segunda quincena de julio, cuando las plantas comienzan a florecer. Es la época cuando la reina inicia la postura de huevos, y un

fortalecimiento en aumento de la colonia. Los huevos depositados por la reina en las celdillas, al cabo de 19 a 21 días, emergerán como obreras, para luego de unos 18 días comenzar su trabajo de pecorea o transporte de alimentos: néctar, polen, agua y propóleos.

INSPECCIÓN DE LA CÁMARA DE CRÍA.

En esta época es indispensable realizar un control del estado general de los panales, crías, población y alimentos almacenados. Esta operación se denomina revisión primaveral, y su objetivo es detectar anormalidades, subsanarlas y brindar a nuestras colonias las condiciones ideales para lograr una buena cosecha de miel. Para ello, elegiremos un día cálido, sin vientos, (en especial del sur), deberemos estar convenientemente equipado, con el ahumador bien prendido, botas que no permitan que las abejas piquen en los tobillos, camisa gruesa de mangas largas de color claro; un buen velo para protección de la cara, guantes de lona o vaqueta fina, y si fuese posible, una pinza levanta cuadros, ó en su defecto una palanca fuerte para aflojar los cuadros.



HUEVOS PUESTOS, INDICA LA PRESENCIA DE LA REINA

DETALLES A OBSERVAR DURANTE LA REVISIÓN

Comenzamos ahumando por la piquera, cuanto más fuerte sea la colonia, más humo necesitará, levantamos la tapa cuidadosamente, ahumando al mismo tiempo sobre los cuadros. Si tiene alzas, las ubicaremos en un costado para concentrar nuestra atención en la cámara de cría. Luego de aflojar los cuadros, los levantamos uno a uno, observando atentamente las condiciones en que se encuentran:

I. Observaremos si hay huevos, (señal de la presencia de la reina), larvas nuevas, cría operculada.

II. Si tiene alimentos; miel y polen, o si existen otros problemas. Seguidamente se indican las posibles soluciones: Si no se observa la presencia de huevos o larvas y hay celdas reales quiere decir que está huérfana o porque enjambró recientemente, o que la reina murió y las obreras están criando una nueva. Si no se encuentra crías ni celdas reales, se le proporcionará un panal con larvas pequeñas o huevos de otra colonia, así podrán criar una reina a partir de la cría suministrada.

III. Muy importante es la evaluación de la cera del panal; 1) Si está muy oscura, se deberá cambiarlo en la brevedad posible por una hoja entera de cera estampada. 2) Si tiene muchas celdas para zánganos, aunque la cera está aún clara, habrá de cambiarla como en el caso anterior.

IV. Es el momento de observar el estado del cuadro portapanal: ¿tiene alguna rotura? ¿Uno de los alambres está suelto? ¿Los clavos no están firmes? La condición del cuadro es muy importante pues al centrifugar en momentos de cosechar podría desbaratarse y echar a perder el panal.

Capítulo X

CUIDADOS EN EL INVIERNO

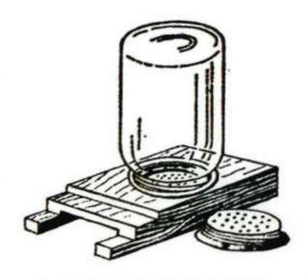
En esta estación, la temperatura es baja y el aporte de néctar de las plantas es casi nulo, por ese motivo es necesario tomar algunas precauciones para evitar la pérdida de colonias de abejas, especialmente de las más débiles. He aquí algunas reflexiones para tenerlos en cuenta. La temporada, de setiembre a marzo, por lo general resulta bastante buena, casi todos los apicultores obtienen una o varias cosechas con buenos rendimientos, pues las altas temperaturas que prevalecen desde la primavera, es así porque las continuas lluvias, favorecen el desarrollo vegetativo y la buena secreción de néctar. Sin embargo, los vientos fríos, que comienzan en la primera quincena de abril dan una sensación de invierno anticipado; y los apicultores realizan la última cosecha de la temporada muy tarde, dejando en muchos casos las colonias con muy poca reserva, y la colonia no puede reponer la cantidad necesaria de alimentos para la reserva invernal.

TAREAS A REALIZAR:

- Cortar yuyos y ramas de árboles para darles por lo menos algunas horas de sol durante el día, pues el exceso de sombra y humedad es más perjudicial que el de sol para las colonias.
- Dar una leve inclinación hacia adelante a las colmenas para evitar que el agua de la lluvia penetre y forme un charco dentro de ella. Este mal es más común de lo que se cree.
- Tapar los agujeros de ventilación que se encuentran en los costados de los techos de las colmenas con unos listoncitos de madera fina, porque los cortes que realizan los fabricantes de colmenas en nuestro país son más perjudiciales que útiles, prueba de ello es que las abejas pierden mucho tiempo en tratar de cerrarlas con propóleos. Cuando la temperatura disminuya de los 25 grados centígrados, estos “ventiladores” hacen que las abejas consuman más miel para elevar la temperatura interior.
- Achicar la entrada (piquera) solamente a unos diez centímetros, a fin de evitar el pillaje, que es muy común en esta época.
- Si el frío involucra tanto a colonias débiles, como a trasiegos recién realizados, los cuidados deberían ser mayores:
- Si la colonia tiene solamente 4 ó 5 panales cubiertos con abejas, convendrá sacar los vacíos, colocar un alimentador o un cuadro vacío envuelto en una hoja de diario y comprimir el nido de cría, ó mejor aún fusionar (unir, mezclar) los panales de las dos ó tres colonias débiles, que describiremos seguidamente.
- Las hormigas suelen anidar debajo de los pisos o entre el techo y entre el listón donde este apoya, o cualquier lugar en que pueden guarecerse.

LA FUSIÓN DE COLONIAS DÉBILES

- Podemos realizar a la entrada del sol. En una cámara de cría que no perteneció a ninguna de las colonias a unir, iremos intercalando panales con abejas de ambas colonias, las abejas asustadas por el cambio, no pelearán y al día siguiente ya estarán trabajando tranquilamente. Al unir las colonias podemos eliminar a la reina que es muy pequeña, o muy negra.(Este es el método del apicultor argentino Jacinto Naveiro).
- El calor que genera el grupo de abejas es muy importante para el posterior desarrollo de las colonias débiles, por ello se debe reducir el espacio "a calentar" y que tengan a disposición un panal de miel, por cada panal de abejas. Si no es posible calcular la cantidad de abejas con precisión, podremos salvar la situación poniendo cinco litros de jarabe (3 Kg. de azúcar común y dos litros de agua) en un alimentador interno en una o varias veces.



ALIMENTADOR DE PIQUERA "BOARDMAN"

- La alimentación de las colonias conviene realizar al atardecer, para evitar un posible pillaje. Estas recomendaciones son válidas hasta el mes de setiembre, momento en que se inicia la temporada de entrada de néctar y polen, y la temperatura está en ascenso. No olvidemos que calor y alimento son las bases para el buen desarrollo de una colonia, que en la próxima temporada, seguramente, dará una buena cosecha. Recordemos además que la reina solamente pondrá huevos si la temperatura es de 33 a 36 grados centígrados dentro de la colmena. Para finalizar, recordemos cambiar o reparar las rajaduras de los techos que permiten el paso agua de lluvia.



ALIMENTADOR "DOOLITTLE"

ALIMENTACIÓN DE SUBSISTENCIA

Si la colonia no tiene o tiene muy poca miel, se le proporcionará alimento de subsistencia para que la colonia no muera de hambre. En un alimentador Doolittle, al atardecer, para no incitar al pillaje, se le dará un jarabe con 2 partes de azúcar y 1 de agua. Se debe alimentará hasta que se recupere la colonia.

ALIMENTACIÓN ESTIMULANTE

Como su nombre lo indica, es para estimular a la reina a comenzar la postura. Se realiza unos 2 meses antes de la floración principal de la región, aún si la colonia se encuentra con alimentos suficientes. Así al llegar la floración, la colonia tendrá una buena cantidad de obreras para la recolección. La alimentación estimulante se prepara con 1 de azúcar y 2 de agua, que se puede suministrar en un alimentador de piquera "Boardman" sin abrir la colmena. Debemos estimular la postura solamente si tenemos la seguridad que en unos dos meses habrá floración, de lo contrario la gran población no tendrá nada que recolectar.

Capítulo XI

PREPARAR LAS COLONIAS PARA LA RECOLECCIÓN

Es buena práctica limpiar de yuyos alrededor de las colmenas para evitar el ataque de plagas tales como hormigas, gecos (amberé) u otros que nidifican y molestan a las abejas. Si la cámara de cría está llena, habrá que instalarle una media alza como cámara de alimentación, y cuando ésta se va llenando se coloca un marco con piquera superior y sobre ésta, el alza para la miel.



MARCO CON LA PIQUERA SUPERIOR

LA PIQUERA SUPERIOR Y SU UTILIDAD

El ensanchamiento de la colmena con la colocación de alzas, es necesario para que las abejas tengan lugar para depositar sus alimentos y con la piquera superior:

- La colonia disminuye la enjambrazón en un 80%.
- Evita el uso de la obsoleta rejilla.
- Al ingresar abejas depositan la miel en el alza, evitando bloquear la postura de la reina en la cámara de cría.
- La piquera superior es un marco de madera de unos dos centímetros de ancho por uno de espesor con la misma medida de los bordes de la colmena, en el medio tiene una abertura de 10 0 12 de ancho por 1 de alto. Este marco se aplica en la parte superior de la cámara de cría o sobre el primer melario (alza) las obreras que vienen cansadas por la carga que trasportan, tienen la opción de ingresar directamente al alza sin pasar por la engorrosa reja excluidora, ahorrarán esfuerzo y en la cámara de cría habrá suficiente celdas para la postura de huevos. Si no tiene la piquera superior, las obreras depositan su carga en la cámara de abajo, llenando las celdas de miel restando celdas libres para el aovado, bloqueando a la reina en su postura.
- Además la circulación del aire de abajo hacia arriba ayudará a la evaporación del néctar, por lo tanto, ahorrará esfuerzo a las ventiladoras, especialmente en el verano.
- El sistema que es fruto de muchos años de experiencia, reduce la cantidad de visitas que debemos realizar al colmenar; esto nos dará tiempo a esperar los fines de semana cuando estemos fuera de las horas de otros trabajos, ya que al "descomprimir" la colonia con la adición de espacio, disminuirá el deseo de enjambrar.



PIQUERA INSTALADA SOBRE 2 CÁMARAS DE CRÍA

- El uso de la reja excluidora en las colmenas destinadas a producir miel, limitando a la reina a una sola cámara de cría, es el mayor motivo de la enjambrazón, pues faltando espacio para aovar la reina, será un estímulo para que la colonia desee abandonar la colmena, además el desgaste de las alas de las abejas al frotarlas en su trajín constantemente con los alambres acortan en un 40% la vida de las obreras. En cambio, si ensanchamos la cámara con una media alza, la reina dispondrá de un espacio adicional que le servirá para aumentar la postura seleccionando las mejores celdas.



COLOCAR A TIEMPO LAS ALZAS, EVITARÁ LA ENJAMBRAZÓN

LOS SOPORTES O CABALLETES PARA LAS COLMENAS

Habíamos mencionado anteriormente, que las colmenas deberán ser instaladas sobre caballetes (pedestales o soportes) confeccionados con madera dura, fuerte que pueda soportar una o más colmenas, se deberá ubicar debajo de cada pata del caballete un ladrillo con la finalidad de conservar los pies del mismo y evitar que se hundan con el peso de las colmenas, especialmente en días de lluvias que ablandan la tierra. También se pueden fabricar de hormigón que tienen una duración ilimitada. Hay varios modelos pero el más práctico es el preconizado por el INTA (Arg) y que consiste en catres que se arman dentro de un molde que tienen forma de trapecio y 40 cms de altura, en la parte superior sobresalen dos pivotes de hierro donde al armarlos se encajan dos listones de madera dura, de 2x3" que tienen dos agujeros pasantes en los cuales se insertan los pivotes sobresalientes, quedando armado un a soporte imputrescible y fuerte que no se hundirá en tierra húmeda. Hay que tener en cuenta que uno del más grave accidente en el colmenar es la caída de una colmena, por la agresividad de las abejas afectadas.



SOPORTE DE Hº Aº USADO EN INTA

Capítulo XII

ENEMIGOS DE LAS ABEJAS

LAS HORMIGAS

Entre los más temibles y perjudiciales depredadores de las abejas se encuentran las hormigas. Existen varias especies y subespecies de ellas, casi todas carnívoras y de actividad nocturna.

Algunas son capaces de destruir completamente a varias colonias de abejas en una sola noche sin que el apicultor se dé cuenta, son las terribles hormigas legionarias que atacan como un ejército bien organizado, son las llamadas: Tahyirë en guaraní, que invaden hasta las viviendas (en estos casos son útiles), terminando con cucarachas, arañas, grillos, hasta pequeños vertebrados como ratones, gecos y otros que encuentran a su paso



SOPORTE "ANTI HORMIGAS"

Otra hormiga con características similares es la ***Tahyi guaicurú,*** que vive donde la vegetación es densa, ataca de día ó de noche indistintamente.

Otras hormigas del género Camponotus, es el ***Tahyi häi*** y ***Arará á***, la primera diurna y la segunda nocturna, son depredadoras permanentes de las abejas. No destruyen las colonias en forma violenta como las Legionarias, sino las van debilitando paulatinamente, hasta que por último terminan siendo pilladas por otras colonias más fuertes.

También existen algunas especies de hormigas pequeñas que no causan daño ni molestia especialmente a las abejas indígenas (Meliponinae) más bien parece que viven en muy buena vecindad, simbiosis?

Por lo general las hormigas Arara á, están al acecho cerca de la entrada de la colmena y van capturando a las guardianas que recorren sobre la plancha de vuelo, así noche a noche van diezmando la población hasta reducirla a un puñado de abejas.

En cambio las llamadas Tahyi häi, atacan de día y de noche, caminan largas distancias, usando las alambradas como rutas de transporte del botín robado. Por lo general, cuando la colonia ya está debilitada las hormigas terminan por establecer su nido en la colmena

LA LUCHA CONTRA LAS HORMIGAS

Durante muchos años hemos tratado de encontrar un método de lucha eficaz contra las hormigas ya que ellas representan uno de los enemigos más dañinos para las abejas. Consulté muchos libros de apicultura, europeos y americanos sin encontrar nada práctico y barato;

recomiendan la limpieza en los alrededores de las colmenas, el uso de pinturas especiales, poner alrededor de los soportes una pileta con agua ó aceite usado de motor y alguno que otro método que pueden ayudar momentáneamente a evitar ataques, pero en definitiva nada práctico a largo plazo.

Con la limpieza del lugar se consigue poco ó nada pues los hormigueros están por lo general lejos del colmenar.

La opción de colocar agua o aceite en un recipiente alrededor de los soportes, puede servir unos días, hasta que se llene de hojas, o se haya evaporado, el uso de insecticida u hormiguicida es impensable por el peligro de aniquilar todo el colmenar como ha sucedido en muchas ocasiones en nuestro país.

INTERESANTE PERO COSTOSO

En el Brasil existe un aparato bastante eficaz, pero por su costo es bastante alto para el apicultor campesino, consiste en un depósito de aluminio parecido a un plato con los bordes vueltos hacia adentro formando como un depósito circular, en la que se deposita aceite usado de motor evitando el paso de las hormiga.

MÉTODO ECONÓMICO Y EFECTIVO

Utilizando, materiales sin ningún valor comercial (4 envases vacíos de picadillo u otros de igual tamaño), más 4 bulones para madera de ¼ x 5 pulgadas, he confeccionado según el modelo un artefacto que dispuesto debajo de los listones bajo la colmena, evita el paso de las hormigas y que caigan abejas en el aceite con la protección de un trozo de plástico de la parte inferior de un envase puesto como sombrilla, evita que se llene de hojas y agua en los días de lluvia.

Otro método La parte inferior de un recipiente de plástico cortado a unos 10 cms, inserto en cada pata del caballete con la parte cóncava hacia abajo, pintada con grasa consistente y un poco de asfalto líquido, hará que las hormigas no puedan pasar hasta la colmena La mezcla dura alrededor de 2 meses y se deberá cuidar que ninguna ramita o plantita sirva de puente y sortear el protector. Como se podrá notar este es un método muy económico y al alcance de cualquier apicultor.

CARPETA O MANTEL DE PLÁSTICO

Para quienes tengan sus colmenas sobre "toras" que son troncos gruesos cortados, que se afirman en el suelo dejando entre 40 a 60 cms, se puede colocar encima como mantel, un trozo de plástico negro pintado por la parte inferior como en el primer caso con la mezcla de grasa y asfalto, sobre esta carpeta plástica se instala la colmena y a pesar de no ser tan efectivo como el anterior puede salvar una emergencia.

ESTE PROTECTOR PINTADO POR ABAJO CON GRASA Y ASFALTO EVITARÁ QUE LAS HORMIGAS LLEGUEN A LA COLMENA

OTROS ENEMIGOS DE LAS ABEJAS

LOS SAPOS


BUFUS MURINUS

Los sapos son eminentemente insectívoros por lo que cumplen un valioso aporte a la protección de varios cultivos especialmente hortícolas, pero como no discriminan insectos útiles y dañinos, también comen abejas, Para evitar su acción se ubica la colmena sobre soportes a 40 ó 50 cms de altura, así se evita que alcancen a nuestras abejas, pero sí comerán las abejas viejas o enfermas que caen en el suelo.

MÁNTIDOS, MOSCARDONES Y ARAÑAS.



Existe un ortóptero, la Mantis religiosa, en guaraní, (Mboi sy) en épocas de calor suele atrapar algunas abejas, no es un enemigo serio más bien es una molestia, hemípteros,(Chinches) eventualmente succionan la hemolinfa de las abejas.


MALLOPHORA RUFICAUDA

MOSCARDÓN CAZADOR DE ABEJAS.

Un díptero asílido, (Mallophora ruficauda Wied.) Como su nombre lo dice, es un moscardón grande y negro, que en horas de calor cuando las abejas vuelan en mayor cantidad, las atrapa en vuelo, succionando la hemolinfa de cientos de abejas, pero desde hace unos años no los he visto más. Suele aparecer también un asílido marrón con fajas abdominales de color gris, que atrapa a las abejas, pero es poco el perjuicio que causa, a no ser que atrape a una reina en vuelo nupcial. Su presencia suele ser muy circunstancial.

LAS ARAÑAS.



Existen muchas especies de arañas que se alimentan de todo tipo de insecto y entre ellos la abeja no queda excluida. Algunas llamadas arbóreas extienden sus hilos en forma de fina red entre las plantas para atraparlas; otras esperan en la misma flor.
Hay también una araña gris chata, en guaraní se la conoce como Ñandú pé (Araña chata) es de las colmenas o debajo de los techos, debiendo el apicultor tener cuidado para no ser mordido en sus dedos pues vive debajo de los techos.

VARROA DESTRUCTOR. (Varroa jacobsonii O.)

En 1973, me llamó la atención observar en larvas de zánganos, ácaros de color castaño y otros de color blanco, pequeños, algunos de forma redonda y otros de forma ovoide, que daban la impresión que parasitaban a las larvas.


LARVA PARASITADA

Observando más detenidamente también los encontré, pero en menor cantidad en larvas de obreras. Algunos apicultores confunden al piojo Braula coeca, con el ácaro externo, que sí realmente es un enemigo serio para las abejas. Y para que se lo conozca mejor y no haya posibilidad de confusión, voy a transcribir textualmente un artículo aparecido en revista "Cultura Apícola" y cuya copia me fuera enviada por el entomólogo Dr. Hugo Bregante, de la Sociedad Argentina de Apicultores (SADA) en 1978.


VARROA HEMBRA, VENTRAL Y DORSAL

"El Profesor Pedro Antonio Boggino es un apicultor Paraguayo que descubre la infección de Apis mellifera con el ácaro Varroa jacobsoni, que después pasó a denominarse Varroa destructor. Comunicación de la llegada de Varroa a Paraguay Hugo Bregante en su publicación de la Gaceta del colmenar Tomo 37 Nº 3, de marzo de 1975, informa que el 28 de enero de 1975 recibió carta del Ingeniero Katzenelson, de la novedad del hallazgo en colmenas de la República del Paraguay de un ácaro externo en Apis mellifera, según informes del Prof. Pedro Antonio Boggino, de San José de los Arroyos, República del Paraguay. Escribiéndole al Prof. Boggino el 14 de febrero pidiéndole que remitiera material para permitir el examen taxonómico del ácaro. El Prof. Boggino despachó un trozo de panal con celdas de zánganos, poblado con ácaros recibido el 15 de marzo de 1975. Dada la gran importancia del descubrimiento del Acaro por primera vez en América, a pedido de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, la Universidad Nacional de La Plata, Argentina otorgó el 25 de abril de 1975, el Título Honorífico de Doctor Honoris Causa al Profesor Pedro Antonio Boggino. El acarólogo Dr. Ricardo A. Mauri del Departamento de Antropología Sanitaria del Instituto Nacional de Microbiología Doctor Carlos G. Malbrán determinó el ácaro identificándolo como de la especie Varroa jacobsoni, Oudemans, 1904, coincidiendo esta determinación con la que adelantara el Prof. Boggino en su carta.

Los parásitos llegaron algunos muertos y otros vivos. El Ingeniero Katzenelson al traducir el American Bee Journal (vol. 114 Nº 12, Diciembre 1974, pp:445) nos transmite la noticia que esta enfermedad de las crías y de las abejas adultas causada por Varroa jacobsoni, que fue observada por primera vez en el oriente de la Unión Soviética en 1966, donde causó la muerte de 55.000 colonias en 1971-1972. Desde entonces se extendió por la región de Moscú, del Cáucaso y de Bulgaria. En el trabajo que los investigadores Búlgaros V. Velichkov y P. Nachev presentaron

en el Congreso de Apimondia en octubre de1973 en Buenos Aires, éstos hacen las recomendaciones para el tratamiento de la misma.
Boggino piensa que el ácaro asiático fue traído al Paraguay, por apicultores Japoneses al introducir éstos abejas del Japón. También comunica que no cree que haya un colmenar libre de este parásito en todo el país."

Hasta aquí la comunicación del Dr. Bregante que revela la historia verdadera del ácaro Varroa, que yo descubrí por primera vez en América, específicamente en nuestro país en larvas de abejas de origen europeo. Cuando fue de conocimiento en los países vecinos, cundió la alarma y surgieron los embaucadores y los productos milagrosos para combatir al ácaro.

La propaganda decía "Cure sus abejas o deje la apicultura", llegaron a nuestro país muchísimos "especialistas" trayendo fórmulas mágicas para erradicar los parásitos. En realidad los medicamentos usados en las colmenas, que fueron de muchas marcas y origen, en vez de ayudar a la erradicación del parásito casi exterminaron a las colonias tratadas, y lo peor aún, los investigadores hallaron en la miel vestigios de los acaricidas usados; es decir que "el remedio fue peor que la enfermedad"

Y aquí, la abeja africanizada, demostró su especial valor al no ser exterminada por el ácaro, tal es así que la mayoría de los apicultores no conocen ni han visto al Varroa, ni le dan importancia, y cosechan miel sin usar ningún producto químico.

Para mí, ésta es la explicación de la gran rusticidad de las abejas provenientes de cepas africanas; si durante milenios fueron capaces de sobrevivir a un ambiente lleno de enemigos, donde animales, y principalmente el hombre, es el depredador más brutal; quemando las colonias, para comer la miel, el polen y la cría, no fueron exterminadas, es porque ellas desarrollaron aptitudes de sobrevivencia extraordinarias.

LA SELECCIÓN NATURAL Y LA ARTIFICIAL

Así las colonias, con capacidad de defensa, inmunes a las enfermedades y a otros tipos de enemigos fueron las que sobrevivieron con esta selección natural, mientras que las euroasiáticas como, las italianas, la Carniola o Cárnica, la Holandesa, la Germánica, la Alpina, la Caucásica o Caucasiana y decenas de variedades de éstas, fueron seleccionadas por su color, su mansedumbre y adaptarse a una vida casi doméstica; fueron perdiendo su rusticidad, su laboriosidad en condiciones no favorables y sobre todo su capacidad de defensa, llegando a depender de antibióticos para combatir la enfermedad llamada Loque europea, o putrefacción de la cría.

EL USO DE ANTIBIÓTICOS EN LA COLMENA

Lo grave del uso de antibióticos en la colmena para combatir ésta y otras enfermedades, es que se ha comprobado en laboratorios especializados, que la miel se contamina con un

producto no apto para el consumo humano al que llamaron Nitrofuranos, que se forma dentro de la colmena como derivado del uso de los antibióticos, especialmente la Terramicina. Para combatir el ácaro se han usado Acaricidas de alto poder tóxico encontrándose luego vestigios en la miel por lo cual fue rechazada en todos los países tradicionalmente consumidores de miel.
Resumiendo, como diría mi dilecto amigo el apicultor don Manuel Oksman de Florencio Varela (BA), la miel paraguaya nunca contendrá productos dañinos para la salud, al contrario es una miel natural, incontaminada y ecológica, mediante las abejas africanizadas.

Capítulo XIII

EL "LABORATORIO" DEL APICULTOR

El laboratorio apícola es el recinto donde se realizan los trabajos de extracción de la miel y otras actividades, sin que molesten las abejas. Es importante que el apicultor conozca muy bien, además de los utensilios de campo, los del laboratorio.



TRANSFIRIENDO LARVAS, EL LOCAL DEBE ESTAR PROTEGIDO CON TELA METÁLICA.

El laboratorio debe ser una habitación con grandes ventanales totalmente cerrados con tela metálica o malla plástica para evitar la entrada de abejas y permitir una buena iluminación y aireación.

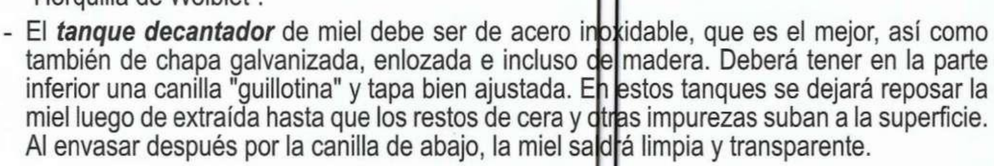
El local debe estar equipado de tal manera a facilitar todos los trabajos que se tengan que realizar en él y contar con muebles que sirvan para guardar los útiles de campo, que son los que se usan en el manejo de las colmenas, y que en su mayoría ya los hemos citados anteriormente.

- El ***extractor centrífugo*** de miel es un elemento indispensable para la apicultura racional, con él se extrae la miel contenida en los panales, sin destruirlos. Básicamente es una cesta giratoria dentro de un recipiente. Puede ser movido manualmente o con motor. Los manuales se fabrican para operar desde 2 a 10 panales y los movidos por motor de 20 a 200 panales En los países con apicultura muy desarrollada, algunos extractores extraen la miel disponiendo las alzas desabejadas directamente, previo desoperculado con máquinas especiales. En nuestro país son comunes los extractores familiares para 2 y 4 cuadros.



CUCHILLOS Y HORQUILLAS DESOPERCULADORES

- El ***cuchillo desoperculador, "Bingham"***, sirve para cortar la tapa u opérculo de los panales antes de meterlos en el extractor. Existe también una horquilla para el mismo fin que se denomina "Horquilla de Woiblet".



- El ***tanque decantador*** de miel debe ser de acero inoxidable, que es el mejor, así como también de chapa galvanizada, enlozada e incluso de madera. Deberá tener en la parte inferior una canilla "guillotina" y tapa bien ajustada. En estos tanques se dejará reposar la miel luego de extraída hasta que los restos de cera y otras impurezas suban a la superficie. Al envasar después por la canilla de abajo, la miel saldrá limpia y transparente.

- ***Calderita de bañomaría "Fabre"*** en ella se fundirá la cera, tanto para soldar las hojas de cera estampada o para fabricar celdas reales artificiales.
- ***Espuela incrustadora de alambre "Woiblet"*** después de calentarla sobre una lamparita de alcohol, se pasa sobre los alambres del cuadro para introducirlo en las láminas de cera estampada.
- Hojas de cera estampada, llamadas también "Fundación de Panal" son láminas de cera en cuyas ambas caras están impresas las paredes de los alvéolos del panal, son imprescindibles en la práctica de la apicultura racional.
- El Cerificador solar o fundidor solar de cera es una caja por lo general rectangular, tiene una tapa que cierra herméticamente. La tapa es un vidrio grueso con marco de madera. En el interior, sobre un plano inclinado de chapa metálica, se dispone la cera (panales viejos, cera de opérculos, panales de desecho) y se instala en un lugar donde el sol dé plenamente. El calor derretirá la cera, que se recoge en un recipiente apropiado. Este Cerificador fue creado por el apicultor italiano De Leandri. Para su uso este fundidor de cera debe estar en el sol.

  Además el laboratorio deberá contar por lo menos con una mesa, recipientes con agua limpia para lavar los útiles usados, el piso para evitar que el olor de los restos de miel atraiga a las abejas incitándolas al pillaje.

  Por último recordar que el laboratorio debe ser "a prueba de abejas" es decir, que no deberá tener una sola entrada parta ingresar y molestar al o los operadores.

RECOLECCIÓN DE PANALES PARA LA COSECHA.

Cuando comienza el intenso trabajo primaveral de las abejas, por la abundante floración, se recomienda extraer la miel que quedó del invierno. Esto es porque la miel de la nueva floración es de mejor calidad, y no se debe mezclar con la vieja remanente del invierno. La mayor cosecha de miel se realiza en nuestro país desde el mes de octubre hasta marzo. Sabemos que una colmena está lista para la cosecha "madura" cuando más de la mitad del panal está operculado. Una prueba contundente es que inclinando el panal, la miel no debe fluir por sí sola, en cambio si la miel sale del panal, es porque la miel aún está "verde" con mucha humedad, entonces hay que devolverla a la colmena. La miel madura debe contener nada más entre 16% y 21% de humedad. Para iniciar la cosecha, se preparan los envases, se limpian a fondo el extractor y todos los materiales que tendrán contacto con la miel. Se riega con agua el local o laboratorio apícola y se disponen bandejas o, simplemente, techos de colmena invertidos para recibir las alzas llenas de miel.


RECOLECCIÓN DE PANALES

*Se cosecha generalmente en épocas de flujo de néctar cuando no hay peligro de pillaje. Antes de traer los panales al laboratorio de extracción hay que liberarlo de abejas; para ello existen varios métodos, pero describiremos el más sencillo y económico para los que se inician.

- Detrás de la colmena a cosechar pondremos una colmena vacía para depositar los panales.
- Ahumaremos la colmena primero por la piquera, ahumando según la necesidad y el temperamento de las abejas.
- Al destapar la colmena, evitaremos golpes y movimientos bruscos, ahumando sobre los cuadros hasta que las abejas dejen oír un zumbido continuo (señal que están llenas de miel y en estas condiciones están menos propensas a picar.
- Aflojamos con la pinza universal cada uno de los cuadros y los vamos extrayendo para liberarlo de abejas, para ello damos un golpe con la mano sobre el dorso de la mano que sosteniendo la pinza con el panal, así la mayor parte de las abejas caerán sobre los cuadros.
- Las pocas abejas que aún permanecen las cepillamos suavemente hasta liberar completamente al panal.
- Los panales extraídos y ya libres de abejas, los iremos colocando en la colmena vacía preparada.
- Completada con los cuadros, se tapa y se la lleva laboratorio para la extracción.

DESOPERCULADO

Sobre una batea para desopercular se va cortando la capa de cera que cubre la miel; el cuchillo se lleva de abajo hacia arriba y con movimiento de vaivén para facilitar el corte y no destruir las celdas. Puede utilizarse también la horquilla, pasando como una afeitadora debajo de la capa de los opérculos, este utensilio es apropiado para desopercular panales con una superficie muy irregular. La cera de los opérculos se lava y se funde en el Cerificador solar. El agua melada que queda, se puede aprovechar para endulzar jugos y refrescos.


DESOPERCULADO


CENTRIFUGADO


PANAL VACÍO LISTO PARA LA DEVOLUCIÓN

CENTRIFUGADO

El cuadro con el panal ya desoperculado se coloca en los canastos del extractor y se imprime a la manivela un movimiento, al principio, lento, para ir aumentando paulatinamente.

Luego de unas veinte rotaciones a media velocidad, de la cara externa saldrá en un 60%, para luego dar vuelta el mismo panal y extraer toda la miel restante.

Extraída toda la miel, se espera hasta el atardecer para devolver los panales ya vacíos a las colmenas.

DECANTADO DE LA MIEL

Antes que la miel esté en condiciones de ser envasada, deberá madurar en tanques especiales inoxidables, o plástico para alimentos. Después de unos días de estacionamiento subirán a la superficie restos de cera, burbujas, cuerpos extraños etc. Por la canilla de abajo se extraerá la miel limpia y transparente para su envasado.

TANQUE DECANTADOR O "MADURADOR "DE ACERO INOXIDABLE CON GUILLOTINA "GUILLOTINA"

ENVASADO DE LA MIEL

El envasado en todos los casos se debe realizar extremando la higiene, tanto del local como los envases que debes ser de primer uso. Los envases usados por más que se laven muy bien, pueden estar contaminado por fermentos que echarían a perder la nueva miel en poco tiempo.

Los mejores envases para la miel son los de vidrio transparente con tapa a rosca de plástico (los metálicos pueden oxidarse). El inconveniente de los frascos de vidrio es su fragilidad especialmente en los transportes.

Los frascos de plásticos muy usados hoy día, por su precio y su disponibilidad especialmente en nuestro país, son más resistentes que los de vidrio pero como la reacción de la miel es ácida, con el tiempo podría alterar la calidad de la misma haciéndola dudosa para la alimentación humana.



Mieles envasadas en distintos tipos de envases ya etiquetadas aclarando su procedencia y listas para la venta al público.
Arriba potes de plásticos Abajo un envase con un pico para untar sin necesidad de abrir el envase, también de plástico PET aprobado por la OMS para envases de alimentos.
Abajo a la derecha frasco de vidrio con tapa inoxidable, es más costoso que los envases de plástico pero preferible por mantener las propiedades de la miel inalterables.

Capítulo XIV

LOS PRODUCTOS DE LAS ABEJAS

LA MIEL, EL PROPÓLEO, EL POLEN, LA JALEA REAL Y LA CERA

"Miel es el líquido siruposo (Consistencia de jarabe), elaborado por las abejas obreras, a partir del néctar de las flores, o de exudaciones de nectarios extra florales que las abejas acopian, agregándole enzimas, lo deshidratan y lo depositan en los panales para su alimentación".
Esta definición es la aceptada desde la antigüedad, con algunas variaciones, literales pero sin alterar la definición práctica.
El azúcar del néctar, principalmente está compuesto de sacarosa (igual al azúcar de caña) luego al agregarle enzimas, (una principal llamada invertasa o diastasa) la sacarosa se desdobla en dos azúcares simples, dextrosa y levulosa, llamadas también, glucosa y fructosa quedando apenas entre 3 a 5% de sacarosa.

EL COLOR Y EL SABOR DE LA MIEL EN NUESTRO PAÍS

En nuestro país, es muy variado el color, el sabor y el olor de la miel, dependiendo de la zona, la vegetación y la época.
El néctar que es la base de la miel, siempre va de acuerdo a la especie en floración en el momento, por eso, una miel cosechada en setiembre, probablemente en febrero ó marzo, ya no sea igual ni en color ni en sabor igual , porque la especie floral ya es otra, sin que ello signifique que se ha adulterado.
El color depende de los minerales que contiene, cuanto más alto sea el tenor mineral, más oscura será la miel.
La miel no debe tener más del 20 % de humedad, pero es probable de que en los transvases y manipuleos, adquiera más humedad del ambiente, pues una de sus propiedades es la de la higroscopicidad, es decir que absorbe humedad.
Esto, además de provocar la fermentación del producto, es señal de mal manejo, mal manipuleo y falta de cuidados en la higiene del producto, que puede ser perjudicial para la salud. Por eso, los envases deben estar herméticamente cerrados.

LA CRISTALIZACIÓN DE LA MIEL.

Una forma de comprobar la autenticidad de la miel es observando el proceso de cristalización de ésta, que pasa de un estado líquido a sólido pastoso. La preferencia en el Paraguay es la miel líquida a la cristalizada, a causa de falta de buena información. Los consumidores, creen que la miel cristalizada no es genuina y dejan de lado su consumo.



LA MIEL CRISTALIZADA ES PURA Y NO FUE CALENTADA

En otros países, especialmente europeos, en cambio, los consumidores prefieren la miel cristalizada porque saben que la miel natural, no calentada tiende a cristalizar luego de cierto tiempo de extraída.
Una forma empírica de juzgar a una miel es según la cristalización. En la miel natural, la cristalización comienza desde abajo, es decir, desde el fondo del envase que la contiene y va progresando uniformemente hasta lograr una cristalización total dentro del mismo.
Sin embargo, con la miel adulterada no sucede lo mismo, pues la cristalización no es total ni uniforme, sino parcial, lo cual puede comenzar en cualquier parte del envase; y los cristales de azúcar no son finos, sino por el contrario, gruesos y duros, lo que significa la precipitación del azúcar agregado a la miel

LA MIEL PARAGUAYA

Los tipos de miel que se producen en el Paraguay varían del color ámbar claro hasta el oscuro. Esto es debido a la gran variedad de plantas melíferas que existen en el clima subtropical. En general, las mieles que se producen en el bajo Chaco, el centro y sur de la Región Oriental son del tipo ámbar claro, las oscuras producidas en las regiones del alto Chaco.
El sabor y el olor varían del suave al fuerte y aromático; en general, las mieles producidas en estas regiones subtropicales tienen olor y sabor más fuertes que las mieles del mismo tipo producidas en las regiones templadas o frías.

PROPIEDADES

La miel es un producto vegetal elaborado mediante el néctar de las flores extraído por las abejas. Dicho producto es modificado, transformado, concentrado y depositado en las celdillas del panal, mediante el trabajo de las obreras, desde donde es extraído por el apicultor. La miel no es sometida a transformaciones, modificaciones, purificaciones, mejoras, ni a ningún tipo de manipulaciones industriales que hacen peligrosos y nocivos los alimentos modernos en su mayor parte. Por consiguiente, la miel, es un alimento natural ideal no refinado, que conserva todos sus componentes porque en su elaboración la sacarosa se desdobla en dos azúcares pre digerido: la glucosa y la fructosa, que ya no necesitan transformación por los jugos digestivos para que sean asimilados. Por lo tanto, el 95% de los azúcares contenidos en la miel son monosacáridos que una vez ingeridos directamente pasan a la sangre donde proporcionan al cuerpo calor y energía. Además de su alto contenido energético, la miel posee una diversidad de sustancias indispensables para todo organismo vivo.
Los granos de polen que contiene la miel en suspensión, le otorga; hormonas, vitaminas, minerales, enzimas, proteínas y oligoelementos entre otras sustancias.
Entre las vitaminas, encontramos las del grupo B y la vitamina C Sabemos de la extraordinaria importancia la vitamina B1 o tiamina, pues la misma cumple una función primordial durante el proceso de digestión de los azúcares, dulces, harinas, almidones y grasas.

En efecto, durante el proceso de digestión, todas estas sustancias se transforman en glucosa y para que esta glucosa sea utilizada por el organismo y proporcione calor y energía, es necesario que sufra un ciclo de transformaciones sucesivas por el proceso de oxidaciones lentas.
Entran también en la composición de la miel, sales de calcio, hierro, fósforo, etc. Los componentes restantes están representados por proteínas, aminoácidos, y pigmentos vegetales.
En los Estados Unidos de Norteamérica se considera a la miel como un magnífico complemento de la leche en la alimentación de los niños, por sus buenas cualidades, fácil digestión, rápida absorción y agradable sabor; también se la usa con mucha aceptación en los hospitales de niños del país del norte.
Opiniones de médicos pediatras dicen sobre la desnutrición en niños, no es, el resultado de la falta de ingestión de una gran cantidad de alimentos, sino por el contrario, es a causa de la falta de consumo de alimentos adecuados. Por lo tanto, al consumir miel, no solamente proveemos de energía al cuerpo, sino también de un alimento natural ideal de gran valor para todos los procesos de nuestro organismo.
La miel es usada para endulzar té, café, cocido y pociones medicinales y en la mesa de quien desee consumir un producto incontaminado, ecológico y natural.

LOS CULTIVOS DE CAÑA DE AZÚCAR.

Las colmenas cercanas a cultivos de caña de azúcar producen una miel muy oscura y con cierto olor y sabor de la llamada “miel de caña dulce”. Esto se debe a que al cortar la caña para llevarla al ingenio o moler para sacarle el jugo (mosto), las abejas recogen la savia que brota de los troncos cortados, y también al igual que el néctar de las flores la procesan y la mezclan con la miel de néctar.
Esta miel de color oscuro, al tener un aroma y un gusto que recuerda levemente a la llamada “miel de caña”, muchas personas no la quieren comprar, sin embargo según análisis hechos en laboratorios de varios países y que pueden ser consultados por internet, confirman que el tenor de minerales es muy superior a la miel clara y por lo tanto sería más indicado en casos de enfermedades carenciales.
La miel proveniente de lugares cercanos a las plantaciones de caña de azúcar, tiene un gran valor, pues aunque las gentes prefieren la miel clara, la cosecha del año puede servir para uso en la casa, ahorrando en la compra de azúcar, dulces y con mejores resultados para la salud de toda la familia.

EL PROPÓLEO O PROPOLIS.

En las colmenas también se encuentra un tipo de resina llama Propóleo o Propolis, también se lo denomina propóleos, es recolectado por las obreras de las hojas tiernas y yemas de las plantas, con esta resina barnizan el interior de su vivienda, sellan las rendijas, reducen la entrada, cubren los cuerpos de animales que murieron adentro y no pueden llevarlos afuera

de la colmena. El Propóleo tiene gran poder bactericida, antibiótico, antimicótico y antivírico. Es común encontrar dentro de la colmena el cuerpo momificado de un ratón, una rana o una lagartija, envuelto con una capa de Propóleo, aislando del olor y la descomposición el interior de la colmena.



PROPÓLEO ADHERIDO A UN CUADRO

Existen varias formas de recolectar el propóleos, que hoy tiene un buen precio. El método más sencillo es extender una malla de plástico tipo fiambrera sobre los cuadros del alza debajo del techo, las abejas al encontrar el tejido irán aplicando Propóleo a toda la malla, luego de unos dos meses se retira, se enrolla, se cubre con un plástico y se introduce en un congelador. Luego de dos días se la frota como "lavando ropa", y como está endurecido por el frío se podrá retirar con facilidad pues habrá perdido su viscosidad momentáneamente. El Propóleo obtenido, se guarda en un frasco color caramelo, bien tapado, sin necesidad de mantenerlo en el refrigerador Hoy día, en Europa, se está revalorizando todos los productos naturales como la miel, el polen, el propóleos y todo lo que no esté bajo sospecha de contaminación.

La solución alcohólica al 20% de Propóleo está considerada como una verdadera panacea aún para enfermedades de la piel y aún para otras muy graves, como ciertos melanomas y escaras del decúbito. Se sabe que durante la primera guerra mundial, la solución del Propóleo fue para el ejército ruso de gran ayuda para tratar las heridas gangrenadas de los soldados heridos en combate. Además de la aplicación externa, la solución de Propóleo se usa para tomarlo por gotas en casos de asma, resfriados, alergias, inhalaciones, nuestros apicultores lo toman en el mate diario. Pero hay que recordar que antes de hacer uso de un medicamento ó sustancia, aun siendo natural se debe consultar a una persona autorizada, como un médico por ejemplo.

El propóleos o Propolis, tiene un gran futuro, en la industria jabonera, en donde algunas marcas muy reconocidas de jabones de tocador, lo incorporan al jabón para aumentar su poder germicida.

La recolección del Propóleos es para el apicultor una fuente de ingresos muy importante, pero debemos mantener una producción regular y continua para ofrecer a las industrias.

EL POLEN

El polen es el elemento masculino de la reproducción vegetal. Las abejas lo encuentran en las flores en forma de finísimo polvito, cuando entran a libar el néctar que convertirán en la alimenticia y deliciosa miel.

Las abejas transportan el polen en sus patitas traseras, en forma de pequeñas confituras de

tamaño y forma irregular, de gusto entre azucarado y amargo, de los colores de las flores de donde provienen Cada granito de polen está protegido con una triple cutícula para evitar que se humedezca, salvándolo de los hongos.
Una parte del polen la depositan en celdillas, siendo el elemento básico que consumirán las abejas para producir la Jalea Real, con la cual alimentarán a la reina y a las larvas.
Nosotros también podemos mezclar la miel con el polen para consumirlo



EL POLEN ES TRANSPORTADO EN LAS PATITAS TRASERAS

LAS TRAMPAS PARA RECOLECTAR EL POLEN.

El apicultor recolecta el polen: (1) en una trampa especial que se instala en la entrada inferior o piquera. (2) Otra trampa se coloca en una ranura hecha ex profeso entre la cámara inferior y el superior.
Básicamente las trampas tienen unas perforaciones en que apenas pueden pasar las obreras que vuelven del campo con su carga de polen, al entrar en la colmena se desprende de sus patitas las pelotitas de polen que caen sobre una malla, que deja pasar el polen y las abejas no la pueden volver a recoger.
El polen recolectado por la mañana debe ser recogido por la tarde, para que la humedad de la noche no lo afecte.

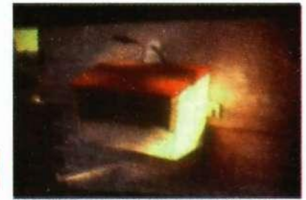


LA TRAMPA DE PIQUERA.

Siempre tiene impurezas que las abejas limpiadoras al arrastrarlas afuera caen en la caja recolectora polen.
La trampa superior en cambio, no tiene este inconveniente pues las abejas harán la limpieza por la piquera de abajo que permanece abierta, y el polen recolectado arriba siempre será muy limpio y libre de materias extrañas



TRAMPA POLEN EN LA ENTRADA INFERIOR



TRAMPA SUPERIOR PARA POLEN

COMPOSICIÓN DEL POLEN (*)

El polen contiene 21 de los 23 aminoácidos esenciales para la vida, además es una fuente muy rica de proteínas (26% en promedio); también contiene las vitaminas A, C, D, E, M, B1, B2, B3, B6, y B12; sus minerales son calcio, fósforo, potasio, magnesio, hierro, manganeso, silicio, azufre, cloro, cobre, sodio y titanio.

COMPOSICIÓN APROXIMADA DEL POLEN

El polen está compuesto en un 11% de aminoácidos esenciales

libres, 29% de azúcares: fructosa, glucosa, estaquinosa, sacarosa, rafinosa, pentosa; el 5% son aceites vegetales; 3 a 4% de agua; otros componentes son la biotina y rubina, las enzimas digestivas, la lectina, ácido láctico, ácido glutámico, peptona, hormonas de crecimiento, esteroides, venoides guanina, xantina, hiposantina, nucleina, poli péptidos, ácido hexóronico, ribosa, desoxirribosa, entre otros. El polen es una maravilla de la naturaleza.

BENEFICIOS DEL CONSUMO DEL POLEN

Es un tónico energético revitalizador excepcional. Aumenta en los anémicos la hemoglobina y el número de glóbulos rojos. Es bueno para curar síndromes depresivos. Se recomienda para pacientes con cuadros de agotamiento mental y para los alcohólicos. Vigoriza el debilitamiento físico y la lucidez mental. Normaliza la función intestinal y cura las enteritis más rebeldes. Estimula el crecimiento y el desarrollo de los niños.

Es recomendado para los niños raquíticos y mentalmente atrasados. Es lo mejor que se conoce contra la prostatitis en su fase degenerativa, aumentando la dosis hasta curarse, luego se disminuye, pero se aconseja siempre acudir al médico.

El polen combate la jaqueca, la hipertensión y los estados nerviosos y de ansiedad. Este producto de las colmenas eleva la resistencia de las paredes capilares preservando de las hemorragias cerebrales, oculares y cardíacas.

Provoca un estado general de optimismo y alegría de vivir, consiguiéndose una sensación de rejuvenecimiento.

Y, por último, devuelve energía y salud a las personas de edad.

(*) Dr. Prof. Mario Eduardo Bianchi. Profesor de la Facultad de Ingeniería Forestal de Santiago del estero (Arg.).



LOS PANALES SON CONSTRUIDOS CON LA CERA QUE SEGREGAN LAS ABEJAS OBRERAS

LA CERA

PROPIEDADES Y USOS

La cera es una sustancia de secesión glandular producida por las abejas obreras de alrededor de dos semanas de nacidas, que tienen 4 pares de glándulas cereras en la parte ventral del abdomen.

Para producir un kilo de cera, las obreras deben consumir alrededor de ocho a doce kilos de miel, y es el material con que construyen sus panales para depositar sus alimentos y criar sus larvas.

Es insoluble en agua pero sí en solventes de origen vegetal y mineral.

No es digerible, para la mayoría de los animales, sólo son asimiladas por larvas de la polilla de la cera, (una mariposita) que suelen destruir los panales de colonias débiles.

Tiene mucha aplicación en la industria. En la industria farmacéutica, preparación de cosméticos, en la fabricación de modelos para prótesis dentales en odontología, en el colado de metales preciosos, velas litúrgicas, moldes para fundir metales para la fabricación de piezas de máquinas, motores etc.

EL CERIFICADOR SOLAR

Las hojas de cera estampada son confeccionadas exclusivamente con la cera de la misma abeja pues no aceptan otro material.
La cera es de múltiples usos, desde cosmetología, industrias, pinturas, para el tratamiento de piezas inoxidables, el terminado y pulido de piezas de máquinas especiales, en la aviación, en mueblería, etc.
El aprovechamiento de restos de cera, sea de opérculos o panales desechados. Se logra fundiendo dentro de una cámara con tapa de vidrio que tiene un plano inclinado de chapa metálica donde se expone la cera y puesto en el sol, la temperatura inmediatamente comienza a fundirla.
Una vez fría y en panes, ya se puede guardar sin mayores precauciones.





LA CERA TIENE MÚLTIPLES APLICACIONES



FUNDIDOR DE CERA SOLAR

LA JALEA REAL (JR)

La JR, como la nombraremos en adelante, es una sustancia cremosa de color blanco leche (se la llama también "leche de abejas" por ser de secreción glandular), altamente nitrogenada con olor levemente picante y de un gusto amargo ácido.
Es segregada por la abejas obreras de cinco a quince días de edad por sus glándulas Hipofaríngeas, y es el alimento que reciben las abejas reinas desde su estado larval y toda su vida adulta. También reciben este alimento las larvas de obreras y zánganos pero solamente por tres días, luego, reciben un alimento llamado "papilla basta" mientras que las larvas destinadas a reinas, en ningún momento reciben otro alimento que no sea la JR. Se puede describir la JR como una sustancia cremosa, de color blanco leche, altamente nitrogenada, con un olor levemente picante y un gusto ácido un poco amargo.

COMPOSICIÓN Y PROPIEDADES. (*)

Las investigaciones sobre la composición química de la JR, ya comenzaron en los EEUU en 1852, con una muestra enviada a un químico por L.L.Langstroth (Wetherill, 1852). Se sabe ahora que la JR es químicamente muy compleja. Se demostró que la jalea sacada de celdas reales de 3-4 días (Melampy & Joney, 1939) tiene la siguiente composición química general promedio: humedad, 66,05 %; proteínas, 12,34 %; total de lípidos (grasas) 5,46 %; total de sustancia reductora, 12,49 %; cenizas (minerales), 0,82 %; indeterminado, 2,84 %. La JR es rica en vitaminas B, y contiene también vitamina C y D, pero le falta vitamina E. Recientemente se han efectuado estudios con los ácidos grasos específicos de la JR, los lípidos, los azúcares, esteroles, compuestos de fósforo y ácido nucleico. También se han demostrado que la JR contiene una sustancia, 10-ácido hidroxi decenoico, que muestra actividad antibiótica contra muchas bacterias y hongos, lo que no sorprende, ya que sería por otro lado un excelente substrato para investigar el comportamiento microbiano. ***Producción de JR por el método "Doolittle".***




BUENA COSECHA DE JR POR EL MÉTODO "DOOLITTLE" 40 CELDAS POR CUADRO

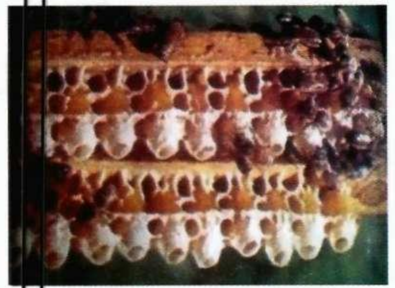
UNA ACLARACIÓN NECESARIA: el método que a continuación se describe, hemos usado en nuestro país hasta 1975 más o menos, luego de la invasión desde el Brasil, nuestras

abejas mansas fueron desplazadas por las africanizadas, y como éstas no responden a la técnica usada, la cosecha comercial terminó. Sólo podría resultar importando reinas de origen europeo, que podría ser de la Argentina o Méjico.

Las africanizadas difieren de las italianas, carniolas, y germánicas, en su comportamiento y no producen como las nombradas. Para las abejas que tenemos en nuestro país, más adelante describiremos un método que nos ha dado un resultado aceptable, sobre todo para uso familiar, sin embargo ya existen ciertas líneas de africanizadas que aceptan el método "Doolittle", es cuestión de probar.

LA TRANSFERENCIA DE LARVAS

Con abejas africanizadas seleccionadas, se puede producir JR con la técnica estándar ("Doolittle") un poco modificada para cría de reinas. Este sistema lo usábamos en el Paraguay con muy buenos resultados. En este sistema se usan colonias fuertes, con dos cámaras de cría, la reina se mantiene en la cámara de abajo, excluidora de reinas mediante.



CELDAS DE PLÁSTICO CON JR LISTA PARA SER COSECHADA

La cámara superior debe contener buena provisión de miel y polen. En el centro de la cámara superior se colocan cuadros con cría abierta (sin sellar), para atraer a las abejas nodrizas desde la cámara inferior. Luego se transfieren (injertan) larvas jóvenes de obreras (8 – 24 horas) a celdas de reinas artificiales (pueden ser de material plástico o de cera de abejas), que fueran cebadas con una gota de JR, pegadas sobre listones de madera que caben en un marco de 1 cm, de ancho, que se colocan en medio de los cuadros con cría abierta.

Estas colonias llamadas criadoras, se alimentan cada dos días con 100 ml de jarabe de azúcar. Bajo condiciones ideales, una colonia fuerte puede alimentar en forma adecuada 40 celdas con larvas recién transferidas cada 72 horas, sin embargo algunas colonias aceptan menos celdas que otras.

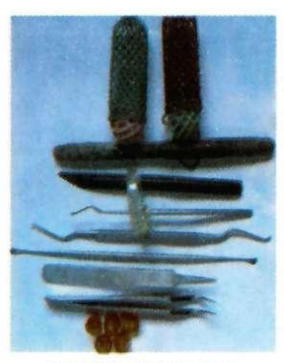
Cada 6 días se levanta cuadros de cría abiertas desde la cámara inferior y se bajan los cuadros que ya estarían con la cría sellada en la cámara superior, esto siempre con la finalidad de atraer junto a las celdas a las nodrizas.

Al finalizar el tercer día cada celda real aceptada tendrá una cantidad de JR (148-281 mlgs.) se retira el cuadro portaceldas celdas. Se recortan los bordes de cera agregada por las abejas, se extrae la larva con una pincita de acero inoxidable y con la ayuda de una espátula de tacuara adecuada al interior de la celda se extrae la JR.

O se aspira con un aparato aspirador que el mismo apicultor puede fabricar

Se necesitan un promedio de mil celdas con su carga de tres días para producir aproximadamente 1/4 kilo de jalea. Las celdas de plástico pueden volver a usarse y se les puede transferir nuevamente larvas jóvenes devolviéndolas a la colonia ese mismo día. Si las celdas fueron confeccionadas de cera, será necesario renovarlas para cada transferencia.

La JR puede filtrarse a través de una tela de nylon de 100 mallas por pulgada a fin de eliminar partículas de desperdicio (cera y pieles larvales) para luego guardarla en la heladera (a 2 grados C.) hasta su uso. En el caso de un almacenaje por un período prolongado se requieren temperaturas de congelador.



EQUIPO "DOOLITTLE" PARA TRANSFERENCIA DE LARVAS
NUCLERITO PARA

Los compradores de la JR, por lo general, no aceptan el producto filtrado, ya que sin el filtrado es más fácil reconocer si hubo agregado de sustancias extrañas.

La jalea real pura se debe mantener congelada; ya que su conservación óptima se produce entre los 10º C bajo cero a 12º C bajo cero.

El envase debe ser preferentemente oscuro y no exponerlo a la luz.

La jalea real natural o cruda es altamente vulnerable a las temperaturas elevadas, La comercialización, sin tener en cuenta estas medidas, atentan contra la salud y la economía del consumidor, ya que una supuesta jalea real puede ser una mezcla de leche en polvo, ácido cítrico y clara de huevo. Su precio es considerablemente más elevado en el comercio autorizado que en el comercio ambulante.

EL EQUIPO DE TRANSFERENCIA

Es muy sencillo y podemos resumirlos así:

- Un bastoncito de madera para fabricar celdas artificiales de cera.
- Agujas para la transferencia de larvas, de menos de 32 horas
- Pinza de punta fina para la extracción de las larvas al cosechar.
- Cuchillito de hoja fina para recortar el extremo de las celdas.
- Espátula de madera fina y pequeña para extraer la JR.
- Frasco de vidrio color caramelo con tapa rosca para la JR.
- Celdas (cúpulas) reales de plástico, cantidad necesaria.



NUCLERITO PARA AISLAR LA REINA

PRODUCCIÓN DE JR PARA CONSUMO FAMILIAR

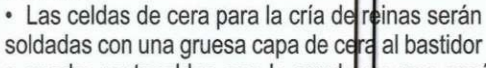
Para producir eventualmente JR para consumo en la familia con abejas africanizadas se procede así:

- De una colmena fuerte vamos a extraer un cuadro de cría, con su reina y acompañantes y uno de miel; lo ubicaremos en un nuclero con respiradero protegido por una tela metálica (colmenita pequeña para dos ó tres cuadros) lo cerramos y lo guardamos en la oscuridad de una habitación.
- En la colmena madre, las obreras al darse cuenta de la ausencia de la reina (unos 20 minutos después), iniciarán el proceso de alimentar nuevas larvas para reemplazar a madre.
- Luego de tres días con el equipo de protección "a punto" y con equipo compuesto de: 1 frasco con tapa de unos 50 c c, 1 pinza de punta fina y una espátula de tacuara de unos 6-7 mm de ancho; abrimos la colmena madre y retiramos de cada celda la JR con la espátula para depositarla en el frasco de vidrio caramelo.
- Esperamos otros tres días y repetimos la operación con la misma colmena madre.
- Después de esta segunda extracción, restituimos el cuadro prestado con la reina a la colmena madre pues ésta ya no tendrá larvas susceptibles a ser alimentadas.
- Esperar por lo menos 15 días para volver a repetir la operación. El apicultor con varias colmenas, puede turnar a las colonias fuertes para tener una producción continua. La JR, debe conservarse en la heladera, y si es posible en frascos de no más de 30 ó 40 cc, para evitar su oxidación abriendo continuamente, especialmente si su uso será diario.

CRÍA DE REINAS POR EL MÉTODO DOOLITTLE.

- Se confeccionan las celdas reales con cera.
- Se mantiene en agua antes de usarlo el bastoncito calibrador.
- Se funde la cera en un recipiente a "baño maría"
- Una vez fundida la cera se introduce el calibrador 1 cm en la cera
- Inmediatamente se introduce en agua fría para que la cera se solidifique
- Se repite operación hasta que la celda o cápsula de cera tenga consistencia
- Con un suave movimiento de rotación se extrae la celda con un suave movimiento de rotación. Se repite la operación hasta obtener la cantidad deseada.

CONFECCIONANDO CELDAS DE CERA



- Las celdas de cera para la cría de reinas serán soldadas con una gruesa capa de cera al bastidor o cuadro portaceldas con la ayuda de una espátula calentada con una lamparita a alcohol a un centímetro y medio de distancia cada una para facilitar la operación en momentos de separarlas para la distribución.
- El cuadro portaceldas, es un cuadro sin alambre al cual se le aplica una o dos barras de madera de 1 x 1½ centímetros sobre la cual serán soldadas las celdas de cera.



SOLDANDO CELDAS DE CERA PARA CRÍA DE REINAS EN EL PORTACELDAS

CRÍA DE REINAS CON ABEJAS AFRICANIZADAS

Para apicultores, especialmente para quienes no tienen mucha experiencia, damos algunos consejos que facilitarán la tarea.

- El apicultor debe conocer que la técnica para la producción de algunas reinas, (sea para el cambio de algunas que no satisfacen, formar núcleos para la venta, o para aumentar la cantidad de colonias en su colmenar), con abejas europeas difiere de la usada para la crianza de reinas en colonias de abejas africanizadas.
- Para conseguir que las obreras africanizadas construyan celdas reales, hay varios métodos, algunos complicados, otros muy sencillos que aún el apicultor principiante sin equipos especiales lo puede realizar.
- Las abejas africanizadas son descendientes directas de las importadas de África por el Dr. W. Kerr en 1958 en el Brasil, y que posteriormente invadieron casi todas las Américas por enjambrazón natural. En el Paraguay las he detectado por primera vez en Coronel Martínez (Guairá) en el colmenar del Sr. Juan Foster en 1964.



SECUENCIA DE CRECIMIENTO LARVAL EN LA PRODUCCIÓN DE REINAS

CARACTERÍSTICAS DE LA ABEJA AFRICANIZADA

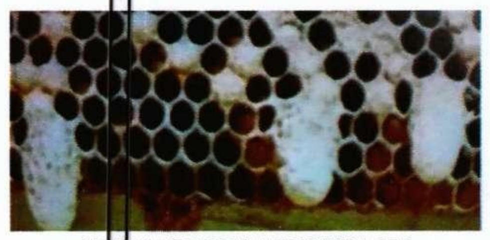
- Estas abejas tienen algunas características muy positivas, ausentes en abejas europeas, por ejemplo: son muy rústicas (resistentes a enfermedades y depredadores), usan menos alimentos para pasar el invierno, desarrollan muy temprano la colonia en primavera.
- Otras características son consideradas como negativas: su gran capacidad de defensa, (que se traduce en agresividad), su inclinación al pillaje (robo a otras colonias) y a una excesiva enjambrazón Son reacias a aceptar larvas transferidas con el sistema Doolittle, por lo tanto más difícil de cosechar la Jalea Real por el citado método. Entonces usaremos el método Miller, que describimos seguidamente:

SELECCIÓN DE LA COLONIA MADRE

Comenzaremos seleccionando una colonia cuya producción de miel haya sido satisfactoria por lo menos en una temporada (indicaría que tiene una reina muy prolífica), las obreras de la misma deben ser grandes y si es posible no muy agresivas. Con estos caracteres podemos esperar criar reinas que satisfagan nuestras expectativas.

LA OPERACIÓN (MÉTODO DEL DR. MILLER)

- Seleccionada la colonia a la que llamaremos "madre" nos equiparemos adecuadamente: camisa gruesa y clara, botas o calzados que protejan los tobillos, un buen velo y optativamente un par de guantes y un buen ahumador.
- Luego de ahumar y abrir la colmena, iniciamos la búsqueda de la reina cuadro por cuadro, y con el mismo, en que la encontramos la pondremos en un nuclero con la entrada cerrada.
- Conviene poner un alimentador "Doolittle" o un panal de alimento con sus abejas también dentro del nuclero y así lo guardaremos en un lugar oscuro y fresco para que se tranquilicen las abejas.
- La colonia orfanizada deberá quedar con por lo menos un panal que contenga crías muy pequeñas (larvas recién nacidas o huevos), en el centro del nido de cría para que de éstas las obreras puedan seleccionar e iniciar la cría de reinas de reemplazo. Por lo general las obreras alimentarán a varias larvas al mismo tiempo para convertirlas en reinas. En el mismo día de haber retirado la reina y al obscurecer, conviene dar en un alimentador Doolittle (de cuadro) unos 150 gramos de jarabe de azúcar 1:1 para estimular a las abejas a erigir celdas reales con larvas bien alimentadas.



CELDAS REALES YA APTAS PARA SER INJERTADAS, UNA POR NÚCLEO

Luego de cinco (5) días de haber iniciado el trabajo, revisaremos cada panal, en especial las del centro, que ya tendrán varias celdas reales operculadas. Las celdas muy pequeñas se destruyen. En este tiempo, las larvas reales ya tendrán entre 9 a 11 días de edad (3 días como huevo, entre 1 a 3 como larva y 5 alimentadas ya para reina) y como las abejas africanizadas nacen entre 14 y 15 días, tenemos un tiempo de 3 a 4 días para preparar los núcleos que han de recibir las celdas reales.

LA PREPARACIÓN DE NÚCLEOS

Una vez identificado el número de celdas reales aptas, prepararemos los núcleos que han de alojarlas.

Opción 1. Si contamos con varias colmenas pobladas podemos intercalar dentro de un nuclero: un cuadro con crías de una colmena, más otro con miel de otra colmena, ambos con sus abejas adheridas, pudiendo agregarse más cuadros según la disponibilidad de cuadros que haya. En cada núcleo formado

Opción 2. Usando una sola colmena, podemos aprovechar para formar tantos núcleos

como panales con cría haya en ella, poniendo un panal de cría y un panal con alimentos. Distribuiremos los núcleos así formados a no menos de cuatro metros de distancia cada uno, sobre caballetes individuales a unos 50 cms, de altura, la entrada ó piquera deberá ser restringida al paso de una ó dos abejas solamente.

Usando ambas opciones, cuidaremos que las abejas no abandonen la nueva vivienda. Si esto sucede, cambiaremos de lugar la despoblada con otra fuerte. Este cambio de lugar, puede hacerse tantas veces sea necesario.

Un día después de formar los núcleos ya tenemos que distribuir las celdas reales para evitar que accidentalmente nazca una de ellas y sacrifique a las demás larvas reales.

DISTRIBUCIÓN DE LAS CELDAS REALES

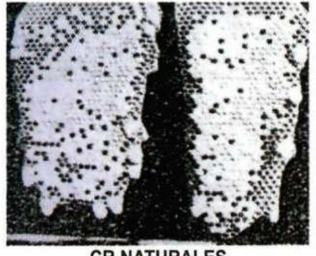
Las celdas reales deberán ser manipuladas con suavidad, no se debe aplastar con los dedos.

Con un cuchillo de hoja fina y limpia recortaremos a por lo menos a 5 mm alrededor de la celda real para no destruirla. En un panal del recién formado núcleo y preferentemente en el centro del mismo recortaremos un espacio en la que "injertaremos" la celda real en su posición natural (con el extremo hacia abajo).

Una vez ubicada la CR tapamos el nuclero y dejamos tranquila a las abejas. Si es necesario, daremos al anochecer un poco de jarabe a los que no tienen suficiente alimento.

En el lapso de 12 a 15 días la nueva reina habrá nacido, fecundada y comenzado la tarea de aovar.

En este momento el apicultor puede darle el destino que desea, venderla ó preparar núcleos para la venta.


CR NATURALES

En este método natural, llamado del Dr. Miller, son las propias abejas quienes seleccionan las larvas para convertirlas en reinas; en cambio, en el método llamado de Doolittle ó de "transferencia de larvas", es el apicultor quien elige las larvas para convertirlas en reinas, pero sin dudas las abejas son mejores que el hombre en la selección de las larvas que se han de convertir en reinas.

Las larvas seleccionadas por las propias dueñas de casa no sufren ningún traumatismo porque no hay transferencia, ni tendrán un lapso importante de falta de alimentos hasta que las obreras encuentren a las larvas en su nueva celda en la que fueron transferidas.

EL TRANSPORTE DE COLMENAS POBLADAS

Trasladar colmenas pobladas de un lugar a otro aunque sea una sola, requiere de cuidados especiales para evitar accidentes a los trasportistas o a la misma colonia de abejas.

Los accidentes pueden ser causados por picaduras si no se toman las precauciones para evitar que las abejas salgan durante la mudanza, pues aunque sea de noche querrán atacar a los culpables de la perturbación del nido.


BOLSA DE TRANSPORTE

También puede ser causado por movimientos bruscos o golpes en la colmena y causar roturas de panales, derrame de miel etc. En este caso las accidentadas serán las abejas.

Para asegurar un cierre que evite la salida de las abejas, es necesario ser muy meticuloso pues las abejas pueden salir aún por espacios muy pequeños y como generalmente las colmenas que queremos trasportar son ya muy usadas, el mejor método que recomiendo es el usado por el técnico apícola de mucha experiencia en el manejo de colmenas, Juan Carlos Martínez D Amato a quien agradezco sus indicaciones.

El método usado es relativamente barato y consiste en confeccionar una bolsa del tejido usado como semi sombra que se utiliza en los viveros o almácigos, y el fondo se confecciona de una bolsa de platillera, no usado anteriormente para envases de fertilizantes o semillas ya que podrían tener algún vestigio de productos tóxicos.

El apicultor debería contar entre su equipo apícola unas cuantas bolsas de este tipo para solucionar sin ningún problema el transporte de sus colmenas, que pueden presentarse en cualquier momento, y solucionar un gran `problema en el momento de los traslados.

El procedimiento, a la que llamaremos “embolsado de colmenas” se realiza por la noche previo ahumado con la entrada abierta. Se instala la bolsa al lado de la colmena sobre una mesa o un banco de madera plano, el fondo de la bolsa se coloca sobre el banco, sobre el fondo se coloca la colmena.

Luego se sube los costados de la bolsa quedando adentro la colmena y se cierra la boca de la bolsa atando con alambre o piola, lo importante es atar la colmena y la bolsa juntas.

El transporte tendríamos que realizarlo en la misma noche o al día siguiente, pues las abejas no saldrán y el trabajo podrá realizarse con relativa tranquilidad. Ya instaladas sobre los caballetes y luego de un buen ahumado las iremos desembolsando. En el caso de mucho calor se puede rociar las bolsas con agua, especialmente si el lugar es distante. Demás está decir que estos trabajos se efectúan con un buen ayudante.
Sería ideal, al cargar las colmenas extender en el piso del vehículo una camada de paja para aminorar las sacudidas.

MUDAR LAS COLMENAS A POCA DISTANCIA.

Si se trata de trasladarlas a poca distancia, puede recurrirse a uno de los dos sistemas:

1. Luego de un buen ahumado, mover la colmena cada noche 1 metro del lugar original, manteniendo la entrada en la misma orientación hasta llegar al lugar seleccionado. Este cambio progresivo es para que las abejas que vuelven del campo no se extravíen y se pierdan.
2. El transporte puede realizarse mudando las colmenas a una propiedad distante a no menos de cinco kilómetros y mantenerlas en esa ubicación por 15 o 20 días. Luego se vuelve al lugar previamente seleccionado.

En ambos casos las obreras no se perderán pues al salir al día siguiente y encontrarse con un panorama desconocido, tendrán que orientarse nuevamente.
Por ello el traslado se realiza a un lugar no familiar, de lo contrario las abejas volverán a su lugar original y se perderán irremediablemente. La mudanza siempre se hará por la noche
Para terminar aclaro que estos consejos van dirigidos a los principiantes, sin grandes recursos económicos, pues los apicultores profesionales cuentan con equipamientos y colmenas especiales

UNA TRISTE EXPERIENCIA CON APICULTORES DE ARAPYAHÚ.

Estoy incluyendo aquí una experiencia para tener en cuenta respecto a una investigación pedida por una Organización llamada TIERRA NUEVA por intermedio de su técnico el Ing. Agr. Martín Fukuoka a raíz de la muerte de abejas en el lugar ARA PYAHU en el distrito de Capiíbary en el Dto. San Pedro. Los apicultores cuyas abejas fueron afectadas por un extraño mal: Bernardo Benítez, Víctor Vera, José Céspedes, Héctor Melgarejo, Nery Duran y Marcos Calderara. En el lugar observamos:

- Veinte colmenas ya habían muerto totalmente y tanto en el interior de esas colmenas como en el frente de las mismas había abejas muertas y moribundas.
- Las abejas muertas en el interior ya estaban infestadas con larvas de una mosca (del género Florídea, especie: Pseudohypocera), cuyas larvas se alimentan de abejas muertas y el polen de los panales, pero que pueden atacar a las abejas vivas también.

- Las colonias que habían perdido a sus obreras voladoras tenían abejas naciendo y panales con miel, que estaban siendo pilladas por abejas de otras colonias que igualmente estaban en mal estado.
- Las reinas tenían un aspecto anormal, negras, delgadas, y apenas caminaban.
- Muchas obreras estaban posadas sobre las hojas y las ramas de los árboles cercanos con algo de polen en las patitas, aparentemente desorientadas, sin poder alcanzar la entrada, aparentemente sin fuerzas, paralizadas

ALGUNAS OBSERVACIONES EN EL LUGAR:

- La instalación de las colmenas no era la correcta, pues el lugar era muy sombrío y en pleno monte húmedo, sin entrada de aire ni luz solar.
- A poca distancia se encontraba un algodonal cuyos rastrojos no habían sido eliminados, éstas habían rebrotado y florecido con pequeñas flores, que eran visitadas por las abejas. Existía la presunción que en estas flores secundarias el néctar contenía aún vestigios del insecticida sistémico aplicado a las plantas antes de la cosecha que podría haber desarrollado un envenenamiento progresivo y ser la causa del mal.
- También, a cuatro kilómetros de distancia se encontraba una gran plantación de soja de una empresa brasilera, a la cual acudimos para preguntar sobre qué tipo de agroquímicos usaban, pero no se nos permitió ni siquiera la entrada a la administración. No pudimos obtener información alguna de la empresa.
- Los productos usados por los agricultores en sus algodonales, según ellos mismos eran, Tamaron, Azodrín y Ditane, que nos hizo sospechar que parte del mal.(si no todo) se debía a estos venenos.

UNA INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA
Indagando mucho después de este episodio, preguntando supe que la soja cultivada por aquella empresa eran semillas transgénicas, que hoy están bajo sospecha de ser la causante de la muerte de miles de colonias en el mundo entero por el polen que contiene genes entomotóxicos.

DON ERNESTO - Anécdotas de un pintoresco apicultor.
En Villarrica, don Ernesto Tilke, un apicultor alemán muy dicharachero que mantenía sus colmenas sobre un carro tirado por un par de mulas, se instalaba con sus colmenas en lugares baldíos para luego mudarse a otra parte donde la floración de los eriales prometía una cosecha aceptable, Los villarriqueños lo llamaban "Hambuli" tal vez porque lo escuchaban

azuzar a sus mulas con palabras como "Haa mulas" Don Ernesto dormía debajo de su carrito generalmente con algunos traguitos de "remedio" como solía decir. Indudablemente que este buen señor conocía mucho del manejo de las abejas, de otra manera sería imposible que sin ayudantes pudiera manejar tal vez una decena de colmenas en forma absolutamente trashumante por todos los distritos de Villarrica.

DON RICARDO – El apicultor músico:
Entre los años de 1930 a 1950, en un lugar llamado Rincón también en Villarrica, vivía un agradable señor austriaco, delgado de larga barba, pantalones con tirantes, llamado don Ricardo Riefenstalh.
Mantenía bajo plantas de mangos unas 200 colmenas pobladas con abejas muy mansas y distribuía su producción de miel en un carrito tirado por un muy bien cuidado caballo por toda la ciudad.
Don Ricardo vivía solo con su esposa y cuando no trabajaba con sus abejas o en su carpintería arreglando colmenas, sentado en un sillón ejecutaba con gran maestría en su violonchelo obras clásicas de Bach, Vivaldi o Brahms. Yo tuve el privilegio de haber sido invitado en varias oportunidades por este buen señor a quien admiraba mucho y en un mal castellano me hablaba de las abejas y de los grandes apicultores europeos.
Vendía la miel por kilos, para ello tenía una balanza parecida a la que se ve en la imagen de la Justicia

ANÉCDOTAS DE UN CURSO EN EL CHACO.

Releyendo artículos de apicultura en mi archivo del diario ABC color, página Rural, encontré uno que había escrito el 14-09-83, sobre apicultura para el Chaco. Me di cuenta que las condiciones no habían cambiado después de 29 años, por lo que decidí volver a reeditar las imágenes y agregar algunas experiencias que recogí en ocasión de un trabajo posterior en el Chaco. En el año 2000/1, fuimos enviados por el SNPP a pedido de la Gobernación de Villa Hayes, para la capacitar a nativos de la etnia Lengua en un lugar llamado "Laguna millón" en la zona de Herradura, el instructor Timoteo Martínez y yo. Durante un año estuvimos instruyéndoles en las técnicas de la apicultura racional.

El Gobernador, un médico de apellido Escobar, nos dijo que entre los proyectos para mejorar la alimentación de los nativos de "Nueva Jerusalén" (en una propiedad que la Iglesia Anglicana les había donado en Río Verde), 500 colmenas en producción dirigido por un cacique de apellido Benítez. Nos causó mucha alegría saber que un nativo, pudiera dirigir un colmenar tan importante, suponiendo la gran experiencia que el apicultor y cacique tenía. Desde hacía un año estaba cobrando 500.000 guaraníes mensualmente.Nuestra alegría se tornó en desilusión cuando fuimos en cuatro opor-

> tunidades para visitar el colmenar, pero siempre el cacique no se encontraba y por más que procuramos ver aunque sea de lejos las colmenas no pudimos, porque nos informaron que no existía ni una sola colmena. Aclaro que no sé de la reacción del Gobernador cuando se enteró "del Proyecto Apícola de La Nueva Jerusalén"

A principios de primavera del año 2.000, iniciamos en "Laguna millón" los trabajos con la selección de 40 participantes, las colmenas se instalarían a no menos de 100 metros de distancia de la vivienda de cada dueño para evitar cualquier accidente pues había muchos niños en el lugar.

La gobernación proveyó doscientas colmenas nuevas y todos los insumos necesarios; combustibles y provisiones tanto para instructores y participantes. El SNPP dos instructores y una camioneta F 1000 para uso del curso.

Al inicio resultó bastante fácil poblar las primeras colmenas, pues con el vehículo que teníamos podíamos desplazarnos para capturar las colonias silvestres y a la noche traerlas al lugar definitivo.

Así para el mes de diciembre, ya teníamos pobladas unas 100 colmenas, las cuales recibían como alimento un litro jarabe de azúcar semanalmente por colonia. Con esta ayuda, las colonias desarrollaron bastante rápido.

En los primeros meses del 2.001, ya la existencia de colonias silvestres prácticamente acabó y los nativos tenían que internarse en montes de estancias a varios kilómetros para la captura, volvían por la noche y las abejas llegaban bastantes maltrechas, a veces todas embadurnadas y muertas por el largo camino.

Para continuar poblando las colmenas, la única opción que nos quedaba era la división de las colonias, que para entonces llegaban a 10 que podríamos dividir, y continuar sobre todo con la alimentación estimulante.

En el mes de febrero, dejamos dos bolsas de azúcar con las indicaciones precisas para que los dueños de las colmenas continúen alimentando, tanto a las colonias divididas como a las nuevas, mientras nosotros teníamos, un mes de merecidas vacaciones después de 7 meses de intenso trabajo bajo durísimas condiciones soportando la falta de agua, el asedio de mosquitos por las noches, moscas y el terrible "polvorín" durante el día.

Al terminar nuestras vacaciones volvimos con el técnico Martínez esperando encontrar a las colonias muy fortalecidas, pero.....nos recibieron nuestros amigos "apicultores" con la ingrata noticia de que muchas de las colonias más fuertes habían muerto en "extrañas" circunstancias, expresando en coro una y otra vez que lo acontecido a las colonias era: "Iñestraaaño, Iñestraaaño".

Entonces preguntamos si habían alimentado tal como les habíamos indicado, respondieron con toda sinceridad que NO, preguntamos entonces, qué se había hecho del azúcar que

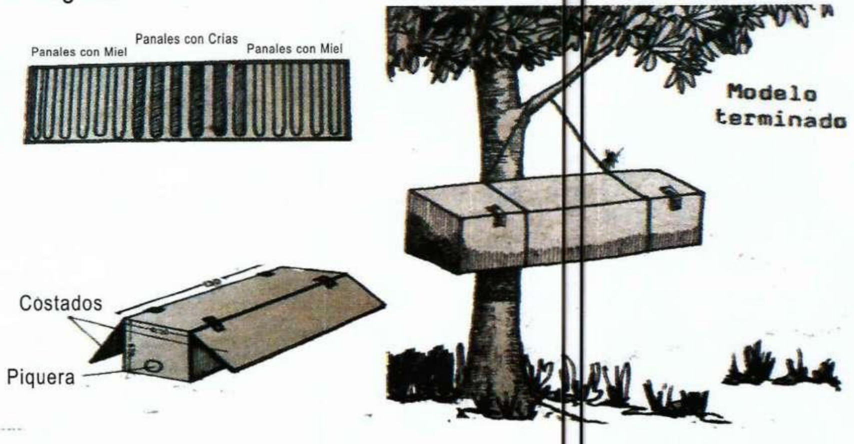
dejamos para preparar el alimento, nos contestaron con un lacónico "Ro·upá" /comimos todo) Este relato, no es una crítica a los nativos, no tiene otro objetivo sino demostrar las falencias de un programa que deja de lado algo tan primordial como el de cubrir las necesidades alimenticias no sólo de los participantes, sino de todos los miembros de su familia, todo el tiempo que dure el adiestramiento y hasta que haya una producción de miel para la venta, pues en el tiempo de poblar las colmenas no tenían tiempo para ir de caza o pesca.
La idea expresada en el artículo "Ideas para una apicultura de transición en el Chaco" en síntesis se resume en los siguientes puntos:

- La fuente de alimento más completo sin dudas se encuentra en una colonia de abejas. Proteínas, minerales, vitaminas y el energético más noble de la naturaleza están guardados en los panales de cera.
- Los nativos de todo el mundo, consumen no sólo el polen, y la miel sino además la cría de las colonias a su alcance. En nuestro país, la parcialidad Aché (llamados erróneamente Guayaquí) fueron nombrada por célebres indigenistas como "la civilización de la miel"
- Un maestro aché llamado Aníbal, en ocasión que fui enviado por la Fundación Moisés S. Bertoni en un asentamiento al norte de Villa Ygatimí, en las estribaciones de la Reserva del Mbaracajú, me contó que en épocas que no había tanta competencia, tanto de otras etnias como de los propios paraguayos, cuando encontraban un hueco con abejas sea melífera o nativa, extraían parcialmente los panales con crías y miel, dejando a las abejas con una buena reserva para volver a "melar" cuando las condiciones eran propicias, y marcaban el nido para indicar a quien pertenecía. Pero ahora me dijo, sacamos todo porque ya nadie respeta nuestra señal.
- Fue entonces que pensé en adoptar un sistema de colmena sin cuadros que permite la extracción de parte de los panales con cría, miel y polen, respetando una buena porción de ellos de manera que pueda la colonia reponerse luego de un tiempo, la próxima cosecha, será de la parte respetada. En Europa en el siglo pasado cuando se usaba las colmenas de paja, a este sistema se lo denominaba "castra".

Me anticipo a aclarar que no estoy pregonando la vuelta a la apicultura rústica, sino que dada las condiciones en viven muchos compatriotas nativos, quiero ofrecerles una forma aunque primitiva, facilitarles en momentos críticos un trozo de panal, que puede ser la diferencia entre la vida o la muerte de una criatura.

La colmena de emergencia puede ser una caja rectangular de 0.20 X 0.20 X 1.30 mts. Con los costados basculantes facilita la revisión y la cosecha. En cada extremo tendrá un agujero de unos 4 o 5 cms de diámetro para la entrada de las abejas. Con un alambre grueso o un trozo de cuerda de plástico imputrescible se cuelga de una rama gruesa o un poste.

Para atraer a los enjambres, se debe pintar con cera de abejas derretida el interior y colgar en julio o agosto.



LA CAPACITACIÓN Y CRÉDITOS PARA APICULTORES

Con la experiencia recogida en varios proyectos ejecutados por diversas entidades públicas y privadas para la formación y extensión de la apicultura, entre agricultores campesinos de varias localidades del país, me permito realizar un análisis del porqué han fracasado, o no tuvieron los resultados esperados en muchos casos.

Los créditos y/o regalías que se conceden a grupos de campesinos, por Intendencias, Gobernaciones, ONG, u otras entidades, por lo general consiste en la entrega de dinero en efectivo, o materiales como colmenas, extractores y otros utensilios, y un instructor proveído por la misma entidad u otras instituciones colaboradoras como el SNPP, SEAG, para la capacitación que teóricamente les dará la suficiente capacidad para manejar sus colmenas.

Las instrucciones generalmente incluye: desde poblar las colmenas, cuidar de ellas, hasta la primera cosecha de miel. De allí en adelante, el novel apicultor deberá vérselas ya solo. Y es allí cuando se inician los problemas.

El nuevo apicultor al encontrase solo, con uno ó dos meses de curso, aún no está capacitado para solucionar todos los problemas inducidos por el clima, la vegetación cambiante, que no es igual en todas las zonas ó regiones aún cercanas,

Un programa de extensión, para que rinda verdaderos resultados, (además de las ayudas básicas recibidas durante su entrenamiento), requiere de un acompañamiento de por lo me-

nos una vez al mes, durante tres ó cuatro años, así después de experimentar y solucionar los problemas surgidos en el tiempo de su "consolidación técnica" con la supervisión de su instructor, estará en condiciones de aprovechar y aplicar correctamente los conocimientos recibidos, sin este acompañamiento siempre será discutible el valor de los gastos de la capacitación.

FACTORES PARA QUE UN PROYECTO APÍCOLA LOGRE RESULTADOS POSITIVOS SON:

Nunca se debe regalar ni insumos ni dinero; todo lo que se entrega al productor deberá pagarlo con los productos resultantes de la capacitación, y el dinero recuperado en un tiempo fijado por los asociados o a criterio de las cooperativas o sociedades para volver a invertir en extensión del mismo rubro con nuevos interesados.

- La selección de los participantes que quieran capacitarse es muy importante, pues el que no tiene vocación, hará perder tiempo a sus compañeros y al instructor.
- El capacitador o instructor, deberá tener la suficiente experiencia y competencia en la especialidad.
- Los productores estarán muy bien informados sobre la comercialización de los productos para captar la confianza de los consumidores.
- Los créditos deberán ser devueltos en 3 ó 4 años, en efectivo o productos; en casos de regalías deberán devolver su crédito a una caja común de la entidad para nuevos créditos a los socios.
- Desde el inicio del programa, hasta la recuperación del préstamo, el instructor o capacitador deberá asesorar al productor, siendo único responsable del resultado del programa.





INDICE